Izdavač
»NAKLADA SLAP«
Dr. Franje Tuđmana 33, 10450 Jastrebarsko
www.nakladaslap.com

Direktor
Biserka Matešić

Glavni urednik
prof. dr. sc. Krunoslav Matešić

Lektor
Žarko Taraš

Prijevod
prof. dr. sc. Meri Tadinac

Recenzenti
prof. dr. sc. Miloš Judaš
prof. dr. sc. Igor Kardum
prof. dr. sc. Predrag Zarevski

Objavljivanje ovog sveučilišnog udžbenika odobrio je Senat Sveučilišta u Zagrebu odlukom od 14. veljače 2012. Klasa: 032-01/11-01/12, urbroj: 380-061/117-12-2.

David M. Buss

EVOLUCIJSKA PSIHOLOGIJA

Nova znanost o umu

Prijevod trećeg izdanja

NAKLADA SLAP

Naziv izvornika
Evolutionary psychology - the new science of the mind : David M. Buss, 3rd edition, published by Pearson Education, Inc., publishing as Allyn and Bacon, 75 Arlington Street, Boston, MA 02116, 2008.

10899

Authorized translation from the English language edition, entitled EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY: THE NEW SCIENCE OF THE MIND, 3rd Edition; ISBN 0205483380; by BUSS, DAVID, published by Pearson Education, Inc., publishing as Allyn and Bacon, Copyright © 2008, 2004, 1999 Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronical or mehanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Pearson Education, Inc. CROATIAN language edition published by NAKLADA SLAP, Copyright © 2012.

Sva prava pridržana.
Nijedan dio ove knjige ne smije se reproducirati ni prenositi ni u kakvom obliku niti ikakvim sredstvima, elektroničkim ili mehaničkim, fotokopiranjem, snimanjem ili umnažanjem u bilo kojem informatičkom sustavu za pohranjivanje i korištenje bez prethodne suglasnosti vlasnika prava.

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu
Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu
pod brojem 807101.

ISBN 978-953-191-749-0

Grafičko oblikovanje i tisak "NAKLADA SLAP", 2012.

Ova je knjiga posvećena:
Charlesu Darwinu
Francisu Galtonu
Gregoru Mendelu
R. A. Fisheru
W. D. Hamiltonu
Georgeu C. Williamsu
Johnu Maynardu Smithu
Robertu Triversu
E. O. Wilsonu
Richardu Dawkinsu
Donaldu Symonsu
Martinu Dalyju
Margo Wilson
Ledi Cosmides
Johnu Toobyju

I svim proučavateljima evolucijske psihologije,
prošlim, sadašnjim i budućim

O AUTORU

David M. Buss doktorirao je 1981. na Kalifornijskom sveučilištu u Berkeleyu. Svoju akademsku karijeru započeo je na Harvardu, kasnije se preselio na Michigansko sveučilište, a zatim je prihvatio svoj sadašnji položaj profesora psihologije na Teksaškom sveučilištu. Njegovi glavni istraživački interesi obuhvaćaju ljudsku seksualnost, strategije izbora partnera, konflikt između spolova, ubojstva, proganjanje te seksualnu viktimizaciju. Autor više od 200 znanstvenih članaka i šest knjiga, Buss je dobio brojne nagrade, uključujući znanstvenu nagradu *Američke psihološke udruge (APA) za istaknuti rani doprinos psihologiji* (1988), *APA G. Stanley Hall pozvano predavanje* (1990), *APA nagradu za istaknutog znanstvenog predavača* (1990) te *Književnu nagradu Robert W. Hamilton* (2000) za prvo izdanje knjige *Evolucijska psihologija: Nova znanost o umu*. Također je urednik prvog sveobuhvatnog *Priručnika evolucijske psihologije* (2005, Wiley). Uživa u provođenju širokih međukulturalnih istraživanja u koautorstvu te drži predavanja po čitavim Sjedinjenim Državama i u inozemstvu. Njegovi hobiji su tenis, skvoš, disk golf, a također je i veliki filmofil.

KRATKI SADRŽAJ

Prvi dio **Temelji evolucijske psihologije** **1**

1. Znanstveni pokreti koji su doveli do razvoja evolucijske psihologije 2
2. Evolucijska psihologija – nova znanost 36

Drugi dio **Problemi preživljavanja** **71**

3. Borba s neprijateljskim silama prirode: ljudski problemi preživljavanja 72

Treći dio **Izazovi spolnosti i parenja** **105**

4. Ženske dugoročne strategije izbora partnera 106
5. Muške dugoročne strategije izbora partnerice 139
6. Kratkoročne seksualne strategije 171

Četvrti dio **Izazovi roditeljstva i srodstva** **197**

7. Problemi roditeljstva 198
8. Problemi srodstva 230

Peti dio **Problemi života u grupi** **263**

9. Kooperativna savezništva 264
10. Agresija i ratovanje 291
11. Konflikt između spolova 322
12. Status, ugled i socijalna dominacija 355

Šesti dio **Integrirana psihologijska znanost** **383**

13. Prema ujedinjenoj evolucijskoj psihologiji 384

SADRŽAJ

Predgovor xix

Prvi dio **Temelji evolucijske psihologije** 1

1. Znanstveni pokreti koji su doveli do razvoja evolucijske psihologije 2

Prekretnice u povijesti evolucijske misli 3
Evolucija prije Darwina 3
Darwinova teorija prirodnog odabira 4
Darwinova teorija spolnog odabira 6
Uloga prirodnog i spolnog odabira u evolucijskoj teoriji 8
Moderna sinteza: geni i partikularno nasljeđivanje 10
Etološki pokret 11
Revolucija ukupnog reproduktivnog uspjeha 13
Razjašnjavanje adaptacije i prirodnog odabira 15
Triversove poticajne teorije 16
Sociobiološka polemika 17

Uobičajene pogreške u shvaćanju evolucijske teorije 18
Prvo pogrešno shvaćanje: Ljudsko je ponašanje određeno genima 18
Drugo pogrešno shvaćanje: Ako je evolucijsko, ne može se promijeniti 19
Treće pogrešno shvaćanje: Postojeći mehanizmi su optimalno dizajnirani 19

Prekretnice u postanku modernog čovjeka 20

Prekretnice u području psihologije 24
Freudova psihoanalitička teorija 24
OKVIR 1.1 Porijeklo modernog čovjeka: Monogenska (*Out of Africa*) nasuprot multiregionalnoj teoriji 25
William James i psihologija instinkata 27
Uspon biheviorizma 28
Začuđujuća otkrića kulturne različitosti 28
Garcia efekt, pripremljeni strahovi i propast radikalnog biheviorizma 30
Zavirimo u crnu kutiju: kognitivna revolucija 31

Sažetak 33

Preporučena dodatna literatura 35

2. Evolucijska psihologija – nova znanost 36

Porijeklo ljudske prirode 37

Tri teorije o porijeklu složenih adaptivnih mehanizama 37
Tri proizvoda evolucije 39
Razine evolucijske analize u evolucijskoj psihologiji 42

Srž ljudske prirode: osnove evoluiranih psiholoških mehanizama 49

Svaka vrsta ima svoju prirodu 49
Definicija evoluiranog psihološkog mehanizma 50
Važna svojstva evoluiranih psiholoških mehanizama 53
Učenje, kultura i evoluirani psihološki mehanizmi. 58

Metode za provjeru evolucijskih hipoteza 59

Usporedba različitih vrsta 60
Usporedba mužjaka i ženki 60
Usporedba pojedinaca unutar vrste 61
Usporedba istih pojedinaca u različitim kontekstima 61
Eksperimentalne metode 62

Izvori podataka za provjeru evolucijskih hipoteza 63

Arheološki nalazi 63
Podaci iz društava lovaca-sakupljača 63
Opažanje 63
Samoiskazi 64
Podaci iz životne povijesti i javnih evidencija 64
Ljudski proizvodi 65
Prevladavanje ograničenja pojedinačnih izvora podataka 65

Utvrđivanje adaptivnih problema 66

Smjernice iz moderne evolucijske teorije 66
Smjernice na osnovi znanja o općim ljudskim strukturama 66
Smjernice iz tradicionalnih društava 67
Smjernice iz paleoarheologije i paleoantropologije 67
Smjernice na osnovi postojećih mehanizama 67
Smjernice na osnovi analize zadatka 68
Organizacija adaptivnih problema 68

Sažetak 69

Preporučena dodatna literatura 70

Drugi dio **Problemi preživljavanja 71**

3. Borba s neprijateljskim silama prirode: ljudski problemi preživljavanja 72

Pribavljanje i izbor hrane 73

Izbor hrane kod štakora 74
Izbor hrane kod ljudi 74
Zašto ljudi vole začine: hipoteza o antimikrobnom djelovanju 76

Zašto ljudi vole piti alkohol: evolucijski mamurluk? 77
Mučnina kod trudnica: hipoteza o zaštiti zametka 78
Hipoteza o lovu 80
Hipoteza o sakupljanju 83
Usporedba hipoteze o lovu i hipoteze o sakupljanju 84
Hipoteza o strvinarenju 86
Adaptacije za sakupljanje i lov: spolne razlike u specifičnim prostornim sposobnostima 87

Pronalaženje mjesta za život: preferencije za sklonište i krajolik 89

Hipoteza o savani 90

Borba s grabežljivcima i druge opasnosti iz okoline: strahovi, fobije, anksioznost i "evolucijska sjećanja" 92

Najčešći ljudski strahovi 94
OKVIR 3.1 Hipoteza adaptivne konzervativnosti kao objašnjenje strahova 97
Dječje adaptacije protiv grabežljivaca 97
Darvinovska medicina: borba protiv bolesti 98

Zašto ljudi umiru? 99

Teorija starenja 100
Zagonetka samoubojstva 101

Sažetak 103

Preporučena dodatna literatura 104

Treći dio **Izazovi spolnosti i parenja 105**

4. Ženske dugoročne strategije izbora partnera 106

Teorijska osnova evolucije preferencija pri izboru partnera 107

Roditeljsko ulaganje i spolni odabir 107
Preferencije pri izboru partnera kao evoluirani psihološki mehanizmi 108

Sadržaj ženskih preferencija pri izboru partnera 109

Preferencija za ekonomske resurse 110
Preferencija za dobre financijske izglede 111
Preferencija za visoki socijalni status 115
Preferencija za nešto starije muškarce 117
Preferencija za ambiciju i marljivost 119
Preferencija za pouzdanost i stabilnost 119
Preferencija za atletsku građu 120
Preferencija za dobro zdravlje i tjelesni izgled 122
Ljubav i obvezivanje 124
Preferencija za spremnost za ulaganje u djecu 126
Preferencija za sličnost 128
Još neke preferencije: humor, izbjegavanje incesta i glas 128

Učinci konteksta na ženske preferencije pri izboru partnera 129
Učinci ženinih osobnih resursa na preferencije pri izboru partnera 129
Učinci vremenskog konteksta na ženske preferencije pri izboru partnera 130
Učinci menstrualnog ciklusa na preferencije pri izboru partnera 131
Učinci ženske vrijednosti kao partnerice na preferencije pri izboru partnera 132

Kako ženske preferencije utječu na stvarni izbor partnera 133
Ženski odgovori na muške osobne oglase 133
Ženski brakovi s muškarcima na visokim poslovnim položajima 134
Ženski brakovi sa starijim muškarcima 134
Učinci ženskih preferencija na ponašanje muškaraca 135

Sažetak 136
OKVIR 4.1 A što je s lezbijskom seksualnom orijentacijom? 137
Preporučena dodatna literatura 138

5. Muške dugoročne strategije izbora partnerice 139

Teorijska osnova za evoluciju muških preferencija pri izboru partnerice 139
Zašto bi muškarci mogli imati koristi od obvezivanja i braka? 139
Problem procjene ženine plodnosti ili reproduktivne vrijednosti 140

Sadržaj muških preferencija pri izboru partnerice 142
Preferencija za mladost 142
Evoluirani standardi tjelesne ljepote 147
Preferencija za raspored tjelesnih masti i ključni omjer struka i bokova 150
Spolne razlike u važnosti tjelesnog izgleda 153
Imaju li muškarci preferencije za žene koje ovuliraju? 154
Rješenja problema nesigurnosti u očinstvo 156
OKVIR 5.1 Homoseksualna orijentacija 160

Učinci konteksta na muške preferencije pri izboru partnerice 161
Muškarci na visokim položajima 161
Učinci konteksta promatranja privlačnih modela 162
Testosteron i muške strategije izbora partnerice 163
Koja su svojstva partnerice prijeko potrebna, a koja su luksuz? 164

Utjecaj muških preferencija na stvarni izbor partnerice 165
Muški odgovori na ženske osobne oglase 165
Dobne preferencije i odluke o braku 166
Učinci muških preferencija pri izboru partnerice na ženske taktike natjecanja 166

Sažetak 169
Preporučena dodatna literatura 170

6. Kratkoročne seksualne strategije 171

Teorije muških kratkoročnih veza 171
Adaptivne koristi od kratkoročnih veza za muškarce 172
Mogući troškovi kratkoročnih veza za muškarce 172
OKVIR 6.1 Funkcije nasuprot korisnim učincima kratkoročnih veza 173
Adaptivni problemi koje muškarci moraju riješiti kod kratkoročnih veza 173

Dokazi o postojanju evoluirane psihologije kratkoročnih veza 175
Fiziološki dokazi kratkoročnih veza 175
Psihološki dokazi kratkoročnih veza 176
Ponašajni dokazi kratkoročnih veza 183

Ženske kratkoročne veze 183
Dokazi da se žene upuštaju u kratkoročne veze 184
Hipoteze o adaptivnim koristima od kratkoročnih veza za žene 185
Troškovi kratkoročnih veza za žene 187
Empirijske provjere pretpostavljenih koristi za žene 188

Učinci konteksta na kratkoročne veze 192
Individualne razlike u kratkoročnim vezama 192
Drugi konteksti za koje je vjerojatno da utječu na kratkoročne veze 193

Sažetak 195
Preporučena dodatna literatura 196

Četvrti dio Izazovi roditeljstva i srodstva 197

7. Problemi roditeljstva 198

Zašto majke pružaju više roditeljske skrbi od očeva? 200
Hipoteza o nesigurnosti u očinstvo 201
Hipoteza o troškovima propuštenih prilika za parenje 201

Evolucijsko gledište o roditeljskoj skrbi 202
Genetska povezanost s potomstvom 203
Sposobnost potomstva da roditeljsku skrb pretvori u reproduktivni uspjeh 212
Alternativne uporabe resursa dostupnih za ulaganje u djecu 217

Teorija konflikta između roditelja i potomstva 223
Konflikt majke i djeteta *in utero* 224
Povratak Edipovu kompleksu 225
OKVIR 7.1 Ubojstvo roditelja i asimetrija u vrednovanju roditelja i djece 227

Sažetak 228
Preporučena dodatna literatura 229

8. Problemi srodstva 230

Teorija i implikacije ukupnog reproduktivnog uspjeha **231**
Hamiltonovo pravilo 231
Teorijske implikacije Hamiltonova pravila 232

Empirijski nalazi koji podupiru implikacije teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha **236**
Zov upozorenja kod pozemnih vjeverica 236
Prepoznavanje i razvrstavanje srodnika kod ljudi 237
Obrasci pomoći u životima žena iz Los Angelesa 238
Pomoć u za život opasnim situacijama kod ljudi 239
Genetska povezanost i emocionalna bliskost: je li krv gušća od vode? 241
Pomno praćenje romantičnih veza srodnika 242
Srodstvo i stres 242
Srodstvo i preživljavanje 242
Obrasci nasljeđivanja – tko kome ostavlja imovinu? 243
Ulaganje baka i djedova 246
Šire gledište o evoluciji obitelji 250
OKVIR 8.1 Ulaganje teta, ujaka/stričeva i bratića/sestrični 251
Tamna strana obitelji 256

Sažetak **258**

Preporučena dodatna literatura **260**

Peti dio **Problemi života u grupi** **263**

9. Kooperativna savezništva 264

Evolucija suradnje **264**
Problem altruizma 264

Teorija recipročnog altruizma **265**
Milo za drago 266
OKVIR 9.1 Strategije za promicanje suradnje 268

Suradnja kod subhumanih vrsta **268**
Dijeljenje hrane kod vampirskih šišmiša 269
Politika čimpanzi 269

Suradnja kod ljudi **271**
Teorija društvenog ugovora 271
Otkrivanje budućih altruista 276
Psihologija prijateljstva 277
Troškovi i koristi od prijateljstva 283
Kooperativna savezništva 285

Sažetak **289**

Preporučena dodatna literatura **290**

10. Agresija i ratovanje 291

Agresija kao rješenje adaptivnih problema **292**
Prisvajanje tuđih resursa 292
Obrana od napada 293
Nametanje troškova istospolnim suparnicima 294
Uspostavljanje statusa i hijerarhija moći 294
Odvraćanje suparnika od buduće agresije 295
Odvraćanje dugoročnih partnerica od seksualne nevjere 295
Agresija je specifična za kontekst 295

Zašto su muškarci nasilnije agresivni od žena? **296**

Empirijski dokazi o postojanju različitih adaptivnih obrazaca agresije **299**
Dokazi spolnih razlika u istospolnoj agresiji 299
Konteksti koji pokreću mušku agresiju prema muškarcima 304
Konteksti koji pokreću žensku agresiju prema ženama 305
Konteksti koji pokreću mušku agresiju prema ženama 306
Konteksti koji pokreću žensku agresiju prema muškarcima 307
Ratovanje 308
OKVIR 10.1 Ratovanje Yanomama 309
Imaju li ljudi evoluirane mehanizme za ubojstvo? 316

Sažetak **320**

Preporučena dodatna literatura **321**

11. Konflikt između spolova 322

Teorija strateške interferencije **323**

Konflikt o tome hoće li doći te kada će doći do spolnog odnosa **325**
Konflikt oko seksualnog pristupa 325

Seksualna agresija i evoluirane obrane od seksualne agresije **329**
Seksualno uznemiravanje 329
Seksualna agresivnost 331
Imaju li muškarci evoluirane adaptacije za silovanje? 331
Individualne razlike u seksualnoj agresivnosti: hipoteza o deprivaciji od partnerica 333
Imaju li žene evoluirane adaptacije protiv silovanja? 334

Konflikt ljubomore **336**
Spolne razlike u ljubomori 337

Od opreza do nasilja: taktike zadržavanja partnera 343
Spolne razlike u korištenju taktika zadržavanja partnera 344
Konteksti koji utječu na intenzitet taktika zadržavanja partnera 345
Nasilje prema partnerima 347
Konflikt oko pristupa resursima 349
Uzroci nejednakosti u resursima: ženske preferencije pri izboru partnera i muške taktike natjecanja 350
OKVIR 11.1 Jesu li svi muškarci ujedinjeni radi upravljanja ženama? 351
Sažetak 352
Preporučena dodatna literatura 354

12. Status, ugled i socijalna dominacija 355

Nastanak hijerarhija dominacije 356
Dominacija i status kod subhumanih vrsta 357
Evolucijske teorije dominacije, ugleda i statusa 359
Evolucijska teorija spolnih razlika u težnji za statusom 360
Teorija dominacije 366
Teorija držanja socijalne pažnje 368
Odrednice dominantnosti 370
OKVIR 12.1 Dominantnost lica 373
Samopoštovanje kao mehanizam praćenja statusa 376
Strategije podčinjenosti 377
Sažetak 380
Preporučena dodatna literatura 382

Šesti dio **Integrirana psihologijska znanost** 383

13. Prema ujedinjenoj evolucijskoj psihologiji 384

Evolucijska kognitivna psihologija 385
Pažnja i pamćenje 387
Rješavanje problema: heuristici, pristranosti i prosuđivanje u uvjetima neizvjesnosti 388
Evolucija jezika 393
Evolucija izuzetne ljudske inteligencije 396
Evolucijska socijalna psihologija 398
Korist od primjene evolucijskih teorija na društvene pojave 399
Evolucija moralnih emocija 400
Povratak grupnog odabira kao teorije odabira na nekoliko razina 402

Evolucijska razvojna psihologija 403
Mehanizmi teorije uma 404
Privrženost i strategije životne povijesti 405
Evolucijska psihologija ličnosti 407
Izbor druge niše ili strateška specijalizacija 409
Adaptivna procjena nasljednih svojstava 409
Adaptivne strategije koje ovise o čestini 410
Evolucijska klinička psihologija 412
Uzroci poremećaja u mehanizmu 413
Evolucijski uvidi u teškoće koje su pogrešno smatrane disfunkcijama 414
Evolucijska kulturalna psihologija 416
Evocirana kultura 417
Prenesena kultura 419
Evolucija likovne umjetnosti, lijepe književnosti, filmova i glazbe 420
Prema ujedinjenoj psihologiji 422
Preporučena dodatna literatura 423

Literatura 425

Kazalo pojmova 481

Fotografije 495

PREDGOVOR

Posebno je uzbudljivo biti evolucijski psiholog u ovom razdoblju povijesti znanosti. Većina znanstvenika djeluje unutar odavno uspostavljenih paradigmi. Nasuprot tome, evolucijska psihologija je revolucionarno nova znanost, prava sinteza suvremenih načela psihologije i evolucijske biologije. Dajući pregled područja u ovom trenutku, nadam se da ova knjiga skromno pridonosi ostvarenju znanstvene revolucije koja će pružiti temelje za psihologiju u novom tisućljeću. Od izdavanja nagrađenog prvog izdanja *Evolucijske psihologije: Nove znanosti o umu*, 1999. godine, unutar ovog područja došlo je do eksplozije novih istraživanja. Osnovani su novi evolucijsko-psihologijski časopisi, a zastupljenost evolucijskih publikacija u općim psihologijskim časopisima stalno raste. Novi kolegiji iz područja evolucijske psihologije predaju se na fakultetima i sveučilištima diljem svijeta. I dalje postoje mnoge praznine u znanstvenom znanju, a svako novo otkriće donosi nova pitanja i nova područja istraživanja. Područje evolucijske psihologije je vitalno, uzbudljivo i prepuno empirijskih otkrića i teorijskih pronalazaka. Zaista, kao što navodi harvardski profesor Steven Pinker: "U istraživanju ljudi postoje važna područja ljudskog iskustva – ljepota, majčinstvo, srodstvo, moral, suradnja, seksualnost, nasilje – u kojima evolucijska psihologija pruža jedinu suvislu teoriju" (Pinker, 2002, str. 135).

Charlesa Darwina moramo smatrati prvim evolucijskim psihologom zbog ovog proročanstva na kraju njegove klasične rasprave *O porijeklu vrsta* (1859): "U dalekoj budućnosti vidim široka područja za važnija istraživanja. Psihologija će se zasnivati na novim temeljima." Više od 140 godina kasnije, nakon mnogih pogrešnih početaka i nesigurnih koraka, znanost evolucijske psihologije napokon nastaje. Svrha ove knjige je da prikaže temelje ove nove znanosti i zadivljujuća otkrića onih koji se njome bave.

Kada sam 1981. godine, kao mladi docent na Harvardu, započeo istraživanja u evolucijskoj psihologiji, postojalo je obilje evolucijskih razmišljanja o ljudima, no gotovo uopće nije bilo empirijskih istraživanja da ih podupru. Dio problema sastojao se u tome što znanstvenici koje su zanimala evolucijska pitanja nisu mogli premostiti jaz između velikih evolucijskih teorija i stvarnog znanstvenog proučavanja ljudskog ponašanja. Danas je taj jaz znatno sužen, i zbog pojmovnih otkrića i zbog lavine empirijskih postignuća. Mnoga uzbudljiva pitanja, naravno, još uvijek vape za temeljitim empirijskim proučavanjem, no postojeća baza nalaza je trenutno toliko velika da je problem s kojim sam se suočio bio kako zadržati ovu knjigu u razumnom opsegu, a pritom ne učiniti nepravdu zadivljujućem nizu teorijskih i empirijskih uvida. Iako je napisana prvenstveno za studente, također je osmišljena tako da privuče i širu publiku laika, postdiplomskih studenata i stručnjaka koji traže suvremeni pregled evolucijske psihologije.

Prvo izdanje ove knjige napisao sam s još jednim ciljem – iskreno, revolucionarnim. Napisao sam je zato da stotine profesora na sveučilištima diljem svijeta, koji razmišljaju i pišu o evoluciji i ljudskom ponašanju, budu motivirani da podučavaju kolegije iz evolucijske psihologije i postignu da ti kolegiji postanu dio obaveznog psihologijskog kurikuluma. Evolucijska

psihologija već privlači najbolje i najsjajnije mlade umove. Nadam se da će ova knjiga pomoći u ubrzavanju tog trenda te na skroman način pridonijeti ispunjenju Darwinova proročanstva.

Pri revidiranju knjige za drugo i treće izdanje imao sam na umu dva cilja. Prvo, nastojao sam pružiti glavne podatke o novim otkrićima. U tu je svrhu dodano više od 200 novih referenci u drugom i gotovo 400 u trećem izdanju. Drugo, želio sam ispraviti važne propuste iz prvog izdanja. Teme iz kognitivne psihologije, na primjer, sada su šire obrađene. Također su dodani novi odjeljci o prekretnicama u ljudskoj evolucijskoj povijesti te o suprotstavljenim teorijama ljudskog porijekla (monogenska teorija nasuprot teoriji multiregionalnog kontinuiteta). Osnovna organizacija knjige je, međutim, ostala nepromijenjena – organizacija s obzirom na skupine adaptivnih problema poput preživljavanja, parenja, roditeljstva, srodstva i života u grupi.

Primio sam mnoga nadahnjujuća pisma i e-mail poruke od profesora i studenata koji su koristili prvo i drugo izdanje *Evolucijske psihologije* te se nadam da će i budući čitatelji dijeliti njihovo oduševljenje. Potraga za razumijevanjem ljudskog uma je plemenit pothvat. Sa sazrijevanjem područja evolucijske psihologije počinjemo dobivati odgovore na zagonetke koje su vjerojatno zbunjivale ljude stotinama tisuća godina: Odakle dolazimo? Kakva je naša veza s drugim oblicima života? Koji su mehanizmi uma koji definiraju što znači biti ljudsko biće?

ZAHVALE

Zahvale za ovu knjigu moraju uključiti ne samo kolege koji su izravno komentirali njezin sadržaj, već i one koji su utjecali na moju osobnu evolucijsku odiseju koja traje već više od dvadeset i pet godina. Moje zanimanje za evoluciju počelo je na preddiplomskom predavanju iz geologije sredinom 1970-ih, kada sam prvi put shvatio da postoje teorije posebno formulirane da bi objasnile porijeklo stvari. Moj prvi evolucijski pokušaj bio je seminar u 1975., na kojem sam nagađao, na osnovi sada smiješnih usporedbi s primatima, da je glavni razlog zbog kojeg su muškarci razvili motiv težnje za statusom taj što viši status dovodi do povećanih seksualnih prilika.

Moje je zanimanje za evoluciju i ljudsko ponašanje naraslo na doktorskom studiju na Kalifornijskom sveučilištu u Berkeleyu, no najplodnije evolucijsko tlo sam našao na Sveučilištu Harvard, koje mi je 1981. godine ponudilo položaj docenta iz psihologije. Tamo sam počeo predavati kolegij o ljudskoj motivaciji koristeći evolucijska načela, iako je tekst jedva spominjao evoluciju. Moja su se predavanja temeljila na radovima Charlesa Darwina, W. D. Hamiltona, Roberta Triversa i Dona Symonsa. Počeo sam se dopisivati s Donom Symonsom, čiju knjigu iz 1979. mnogi smatraju prvom suvremenom raspravom o ljudskoj evolucijskoj psihologiji. Pod utjecajem Donovih ideja, 1982. sam osmislio svoj prvi evolucijski istraživački projekt o izboru partnera, koji je naposljetku prerastao u međukulturalno istraživanje s 10 047 sudionika iz trideset i sedam kultura iz čitavog svijeta.

Nakon što se pročulo za moje evolucijske interese, briljantna mlada doktorantica s Harvarda, Leda Cosmides, pokucala je na vrata mojega ureda i predstavila se. Imali smo prvu od mnogih rasprava (zapravo svađa) o evoluciji i ljudskom ponašanju. Leda me upoznala sa svojim jednako briljantnim mužem Johnom Toobyjem te su zajedno nastojali ispraviti neke od

istaknutijih pogrešaka u mojim razmišljanjima – što čine i danas. Preko Lede i Johna upoznao sam Irva DeVorea, istaknutog harvardskog antropologa koji je u svojoj kući u Cambridgeu održavao "majmunske seminare", te Martina Dalyja i Margo Wilson, koji su došli na Harvard na slobodnu studijsku godinu. U tom trenutku, od ranih do srednjih 1980-ih, Leda i John nisu još objavili ništa o evolucijskoj psihologiji i nikoga se nije nazivalo evolucijskim psihologom.

Sljedeći važan događaj u mojem evolucijskom traganju bio je moj izbor za suradnika u *Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences* u Palo Altu. Zahvaljujući poticaju ravnatelja Gardnera Lindzeya, predložio sam poseban projekt centra nazvan "Temelji evolucijske psihologije". Prihvaćanje ovog projekta dovelo je do toga da smo Leda Cosmides, John Tooby, Martin Daly, Margo Wilson i ja proveli 1989. i 1990. godinu u centru, radeći na temeljima evolucijske psihologije, čak i za vrijeme potresa koji je zaljuljao cijelo područje zaljeva. U pisanju ove knjige, moj najveći intelektualni dug je prema Ledi Cosmides, Johnu Toobyju, Donu Symonsu, Martinu Dalyju i Margo Wilson, pionirima i utemeljiteljima novog područja evolucijske psihologije.

Harvard na jednoj obali i Center for Advanced Study na drugoj pružili su izobilje novim evolucijskim znanstvenicima, no moram zahvaliti još dvjema institucijama i njihovim zaposlenicima. Prvo, Sveučilište Michigan je podupiralo grupu *Evolucija i ljudsko ponašanje* od 1986. do 1994. Al Cain, Richard Nisbett, Richard Alexander, Robert Axelrod, Barb Smuts, Randolph Nesse, Richard Wrangham, Bobbi Low, Kim Hill, Warren Holmes, Laura Betzig, Paul Turke, Eugene Burnstein i John Mitani su imali glavne uloge u Michiganu i na tome im posebno zahvaljujem. Drugo, zahvaljujem Odsjeku za psihologiju Teksaškog sveučilišta u Austinu, koje je bilo dovoljno dalekovidno da osnuje jedan od prvih doktorskih programa iz evolucijske psihologije u svijetu, pod nazivom *Individualne razlike i evolucijska psihologija*. Joe Horn, Dev Singh, Del Thiessen, Lee Willerman, Peter MacNeilage, David Cohen i predstojnici odsjeka Randy Diehl, Mike Domjan te Jamie Pannetaker imaju moju posebnu zahvalnost zbog svojih uloga na Teksaškom sveučilištu.

Sljedeći su mi recenzenti dali povratne informacije o prvom izdanju, na čemu im zahvaljujem: Clifford R. Mynatt, Sveučilište Bowling Green State; Richard C. Keefe, Scottsdale College; Paul M. Bronstein, Sveučilište Michigan-Flint; Margo Wilson, Sveučilište McMaster; W. Jake Jacobs, Sveučilište Arizona; i A. J. Figueredo, Sveučilište Arizona. Isto se odnosi na recenzente drugog izdanja: John A. Johnson, Penn State, DuBois; Kevin MacDonald, Kalifornijsko državno sveučilište, Long Beach; i Todd K. Shackelford, Sveučilište Florida Atlantic. Posebno hvala i recenzentima trećeg izdanja, a to su: Brad Duchaine, Sveučilište Harvard; Heide Island, Sveučilište središnjeg Arkansasa; Angelina Mackewn, Sveučilište Tennessee u Martinu; Roger Mellgren, Teksaško sveučilište u Arlingtonu; Amy R. Pearce, Državno sveučilište Arkansas; i Thomas Sawyer, North Central College.

U radu na drugom izdanju imao sam mnogo koristi od izuzetno promišljenih komentara i sugestija niza prijatelja i kolega, kao i rasprava s njima. To su: Petr Bakalar, Clark Barret, Leda Cosmides, Martin Daly, Richard Dawkins, Todd DeKay, Josh Duntley, Mark Flinn, Barry Friedman, Steve Gangestad, Joonghwan Jeon, Doug Kenrick, Martie Haselton, Bill von Hipple, Rob Kurzban, Peter MacNeilage, Geoffrey Miller, Steve Pinker, David Rakison, Kerne Reeve, Paul Sherman, Valerie Stone, Larry Sugiyama, Candace Taylor, John Tooby, Glenn Weisfeld i Margo Wilson. Josha Duntleya moram izdvojiti zbog toga što je sa mnom podijelio svoje enci-

klopedijsko znanje i oštroumne uvide. Također bih želio zahvaliti Carolyne Merrill iz Allyn & Bacona za mudre savjete, upornost i vidovidost.

Sljedećim bih pojedincima želio zahvaliti na pomoći u proširivanju i poboljšanju trećeg izdanja: Ledi Cosmides, Joshu Duntleyu, Ernstu Fehru, Herbertu Gintisu, Anne Gordon, Edu Hagenu, Martie Haselton, Joeu Henrichu, Joonghwanu Jeonu, Marku Flinnu, Barryu X. Kuhleu, Robu Kurzbanu, Danu O'Connellu, Johnu Pattonu, Steveu Pinkeru, Davidu Rakisonu, Peteu Richardsonu, Andyu Thompsonu i Wadeu Rowattu.

Zahvale zaslužuju i moji studenti, bivši i sadašnji, koji daju važne doprinose području evolucijske psihologije: April Bleske, Mike Botwin, Jaime Confer, Sean Conlan, Todd DeKay, Josh Duntley, Judith Easton, Bruce Ellis, Diana Fleischman, Heidi Greiling, Arlette Greer, Martie Haselton, Sarah Hill, Russell Jackson, Joonghwan Jeon, Barry Kuhle, Liisa Kyl-Heku, David Lewis, Anne McGuire, Carin Perilloux, David Schmitt i Todd Shackelford. Posebno hvala Kevinu Dalyju, Toddu DeKayu, Joshu Duntleyu, A. J. Figueredu, Barryju Kuhleu, Martiju Haseltonu, Rebecci Sage, Toddu Shackelfordu i W. Jake Jacobsu za velikodušno davanje detaljnih komentara na čitavu knjigu.

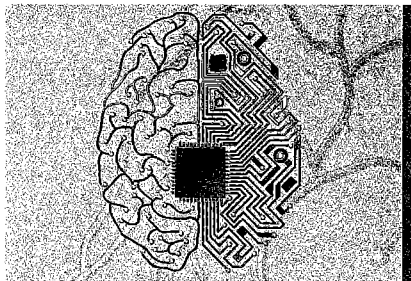
I Cindy.

prvi dio

TEMELJI EVOLUCIJSKE PSIHOLOGIJE

Temelji evolucijske psihologije predstavljeni su u dva poglavlja. Prvo poglavlje prati znanstvene pokrete koji su doveli do evolucijske psihologije. Prvo se opisuju prekretnice u povijesti evolucijske teorije, od teorija evolucije koje su prethodile Charlesu Darwinu, sve do suvremenih formulacija evolucijske teorije koje su danas široko prihvaćene u biološkim znanostima. Nakon toga ćemo razmotriti tri uobičajene zablude o evolucijskoj teoriji. Naposljetku pratimo prekretnice u području psihologije, počevši od Darwinova utjecaja na psihoanalitičke teorije Sigmunda Freuda, pa sve do suvremenih formulacija u kognitivnoj psihologiji.

Drugo poglavlje pruža konceptualne temelje suvremene evolucijske psihologije i prikazuje znanstvena oruđa kojima se služimo za provjeru evolucijskih psiholoških hipoteza. Prvi dio razmatra teorije o porijeklu ljudske prirode. Zatim ćemo definirati sržni pojam evoluiranog psihološkog mehanizma i opisati osnovna svojstva tih mehanizama. Srednji dio drugog poglavlja opisuje glavne metode koje se rabe za testiranje hipoteza u evolucijskoj psihologiji te izvore podataka na kojima se te provjere temelje. Budući da je preostali dio knjige organiziran oko pojedinih ljudskih adaptivnih problema, kraj drugog poglavlja usmjeren je na oruđa koja evolucijski psiholozi rabe da bi identificirali adaptivne probleme, od problema preživljavanja pa sve do problema života u grupi.



1 POGLAVLJE

1.

ZNANSTVENI POKRETI KOJI SU DOVELI DO RAZVOJA EVOLUCIJSKE PSIHOLOGIJE

U dalekoj budućnosti vidim široka područja za važnija istraživanja. Psihologija će se zasnivati na novim temeljima, prema kojima se svaka umna snaga i sposobnost nužno stječu stupnjevanjem.

———Charles Darwin, 1859.

Kad je arheologinja otresla prljavštinu i krhotine s kostura, zamijetila je nešto neobično: na lijevoj se strani lubanje nalazila velika udubina, čini se od snažnog udarca, a između rebara – također na lijevoj strani – bio je zaglavljen vršak koplja. U laboratoriju su znanstvenici utvrdili da kostur pripada neandertalcu koji je umro prije otprilike 50.000 godina, kao najstarija poznata žrtva ubojstva. Njegov je ubojica, sudeći po oštećenju lubanje i rebara, držao smrtonosno oružje desnom rukom.

Fosilni nalazi ozljeda kostiju otkrivaju dva zapanjujuće uobičajena obrasca (Trinkaus i Zimmerman, 1982; Walker, 1995). Prvo, muški kosturi imaju daleko više lomova i udubina od ženskih. Drugo, ozljede se uglavnom nalaze na prednjoj lijevoj strani lubanja i kostura, što upućuje na desnoruke napadače. Sami nalazi kostiju nam ne mogu sa sigurnošću reći da je borba među muškarcima bila središnje svojstvo društvenog života ljudskih predaka. Ne mogu nam sa sigurnošću reći ni da su muškarci evoluirali u fizički agresivniji spol. No ostaci kostura pružaju podatke koji nam daju fascinirajući dio slagalice koja prikazuje odakle smo došli, sile koje su nas oblikovale ovakvima kakvi jesmo te prirodu naših današnjih umova.

Veliki ljudski mozak, zapremine otprilike 1350 cm^3, najsloženija je organska struktura poznatoga svijeta. Razumijevanje mehanizama ljudskoga mozga/uma s evolucijskog gledišta cilj je nove znanstvene discipline nazvane evolucijska psihologija. Evolucijska psihologija je usmjerena na četiri ključna pitanja: (1) Zašto je um dizajniran ovako kako jest – odnosno, koji su uzročni procesi stvorili ljudski um i oblikovali ga u njegov sadašnji oblik? (2) Kako je dizajniran ljudski um – koji su

njegovi mehanizmi ili komponente te kako su organizirani? (3) Koje su funkcije pojedinih komponenti i njihove organizirane strukture – odnosno, za koju je funkciju um dizajniran? (4) Kako ulazne informacije iz sadašnje okoline stupaju u interakciju s tako dizajniranim ljudskim umom da bi proizvele ponašanja koja možemo opažati?

Razmišljanje o tajnama ljudskoga uma nije novo. Antički Grci, poput Aristotela i Platona, pisali su o toj temi. U novije su se vrijeme za pažnju psihologa natjecale teorije ljudskog uma poput Freudove psihoanalitičke teorije i Skinnerove teorije potkrepljenja.

Tek smo u posljednjih nekoliko desetljeća stekli pojmovna oruđa za sintezu našega razumijevanja ljudskog uma unutar ujedinjujućega teorijskog okvira – evolucijske psihologije. Ova disciplina okuplja nalaze iz svih disciplina koje se bave proučavanjem uma, uključujući slikovne prikaze mozga; učenje i pamćenje; pažnju, emocije i strast; privlačnost, ljubomoru i seks; samopouzdanje, status i samoprijegor; roditeljstvo, persuaziju i percepciju; srodstvo, ratovanje i agresiju; suradnju, altruizam i pomaganje; etiku, moral i medicinu; predanost, kulturu i svijest. Ova knjiga predstavlja uvod u evolucijsku psihologiju te pruža cestovnu kartu za ovu novu znanost o umu.

Ovo poglavlje počinje s prikazom glavnih prekretnica u povijesti evolucijske biologije, koje su bile ključne za pojavu evolucijske psihologije. Zatim ćemo se usmjeriti na povijest u području psihologije i prikazati napredak spoznaja koji je doveo do potrebe za ujedinjavanjem evolucijske teorije sa suvremenom psihologijom.

PREKRETNICE U POVIJESTI EVOLUCIJSKE MISLI

Započet ćemo pregled povijesti evolucijske misli davno prije doprinosa Charlesa Darwina, a zatim ćemo razmotriti različite prekretnice u njezinu razvoju do kraja dvadesetoga stoljeća.

Evolucija prije Darwina

Pojam evolucija odnosi se na promjene organske (žive) strukture tijekom vremena. Znanstvenici su pretpostavili promjenu životnih oblika znatno prije nego što je Darwin 1859. godine objavio svoju klasičnu knjigu O porijeklu vrsta (vidi Glass, Temekin i Strauss, 1959; te Harris, 1992, za povijesni pregled).

Jean Pierre Antoine de Monet de Lamarck (1744-1829) bio je jedan od prvih znanstvenika koji je upotrijebio riječ biologija, prepoznavši da je proučavanje života zasebna znanost. Lamarck je vjerovao u dva glavna uzroka promjene vrsta: prvi, prirodnu težnju svake vrste da napreduje prema višem obliku te drugi, nasljeđivanje stečenih svojstava. Lamarck je rekao da se životinje moraju boriti da prežive i da ta borba izaziva lučenje tekućine iz njihovih živaca, koja povećava organe uključene u borbu. Smatrao je da su se kod žirafa razvili dugački vratovi kroz njihove pokušaje da jedu lišće sa sve viših grana (suvremeni dokazi upućuju da bi dugački vratovi mogli imati ulogu u natjecanju za partnera). Lamarck je vjerovao da se promjene vrata koje su se pojavile zbog tih nastojanja prenose na sljedeće generacije žirafa, pa odatle potječe izraz "nasljeđivanje stečenih svojstava". Drugu teoriju promjene životnih oblika razvio je Baron Georges Léopold Chrétien Frédérick Dagober Cuvier (1769-1832). Cuvier je predložio te-

oriju nazvanu katastrofizam, prema kojoj vrste povremeno izumiru zbog nenadanih katastrofa, poput udara meteorita, te bivaju zamijenjene drugačijim vrstama.

Biolozi prije Darwina također su uočili zbunjujuću raznolikost vrsta, od kojih su neke pokazivale začuđujuće strukturalne sličnosti. Ljudi, čimpanze i orangutani, na primjer, imaju točno pet prstiju na rukama i nogama. Ptičja krila sliče tuljanovim perajama, možda upućujući na to da su se jedna razvila iz drugih (Daly i Wilson, 1983). Usporedbe ovih vrsta upućivale su na to da život nije statičan, kao što su tvrdili neki znanstvenici i teolozi. Kosti iz starijih geoloških slojeva nisu bile iste kao one iz novijih geoloških slojeva. Ove kosti ne bi bile različite, razmišljali su znanstvenici, da tijekom vremena nije došlo do promjene organske strukture.

Još jedan izvor podataka proizašao je iz usporedbe embrionalnog razvoja različitih vrsta (Mayr, 1982). Biolozi su uočili da je taj razvoj upadljivo sličan kod vrsta koje se inače međusobno dosta razlikuju. Neobičan splet arterija nalik na petlju, u blizini bronhijalnih otvora, svojstven je embrijima sisavaca, ptica i žaba. Ovi bi dokazi mogli upućivati na to da su se nekada davno te vrste razvile od istog pretka. Svi ovi pojedinačni dokazi, poznati prije 1859. godine, sugerirali su da život nije fiksan ili nepromjenjiv. Biolozi koji su vjerovali da se organska struktura promijenila tijekom vremena, sebe su nazvali evolucionistima.

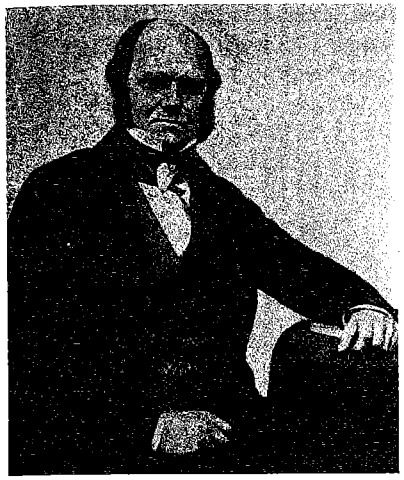
Još jedno ključno opažanje potječe od evolucionista prije Darwina: mnoge životinje imaju svojstva koja se čine svrhovitima. Ježu bodlje pomažu da se obrani od grabežljivaca. Kornjačin oklop štiti njezine nježne organe od neprijateljskih sila prirode. Kljunovi mnogih ptica su dizajnirani kao pomoć pri razbijanju oraha. Ova očigledna funkcionalnost, kojom priroda čini se obiluje, također je zahtijevala tumačenje.

Međutim, ono što je nedostajalo evolucionističkim objašnjenjima prije Darwina bila je teorija koja bi objasnila kako su se promjene mogle događati tijekom vremena te kako su se mogle pojaviti naizgled svrhovite strukture poput žirafina dugačkog vrata i ježevih oštrih bodlji. Bio je potreban uzročni mehanizam ili proces da bi objasnio ove biološke fenomene. Charles Darwin je pružio teoriju o upravo takvom mehanizmu.

Darwinova teorija prirodnog odabira

Darwinov je zadatak bio teži no što se čini na prvi pogled. On je želio objasniti ne samo zašto se životni oblici mijenjaju tijekom vremena, već također na koji se to način odvija. Želio je utvrditi kako se pojavljuju nove vrste (odatle naslov njegove knjige O porijeklu vrsta) te kako druge nestaju. Darwin je želio objasniti zašto neki dijelovi životinjskih tijela – dugački vratovi žirafa, ptičja krila, slonova surla – postoje u tim određenim oblicima. I želio je objasniti naizgled svrhovitu prirodu tih oblika, odnosno zašto se čini da oni funkcioniraju tako da organizmima pomažu u obavljanju specifičnih zadataka.

Odgovori na ove zagonetke sežu unatrag do putovanja na koje je Darwin krenuo nakon što je diplomirao na Sveučilištu Cambridge. Pet je godina, od 1831. do 1836., putovao svijetom kao prirodoslovac na brodu Beagle. Na tom je putovanju prikupio desetke uzoraka ptica i drugih životinja s otočja Galapagos u Tihom oceanu. Nakon povratka s putovanja ustanovio je da se galapagoške zebe, za koje je smatrao da pripadaju istoj vrsti, zapravo toliko međusobno razlikuju da predstavljaju različite vrste. Zapravo, svaki je galapagoški otok imao različitu vrstu zebe. Darwin je utvrdio da ove različite zebe imaju zajedničkog pretka, no da su se različito



Charles Darwin je izazvao znanstvenu revoluciju u biologiji svojom teorijom prirodnog odabira. Njegova knjiga O porijeklu vrsta *(1859) prepuna je teorijskih rasprava i detaljnih empirijskih podataka koje je prikupio tijekom dvadeset i pet godina prije objavljivanja knjige.*

razvijale zbog drugačijih lokalnih ekoloških uvjeta na pojedinom otoku. Ove geografske varijacije vjerojatno su bile ključne za Darwinov zaključak da vrste nisu nepromjenjive, već da se mogu mijenjati tijekom vremena.

Što bi moglo objasniti uzrok promjene vrsta? Ovo je bio sljedeći izazov. Darwin se mučio s nekoliko različitih teorija porijekla promjene, no sve ih je odbacio jer nisu uspijevale objasniti ključnu činjenicu: postojanje adaptacija. Dakako da je Darwin želio objasniti promjene, no možda je još važnije što je želio objasniti zašto se organizmi čine tako dobro dizajniranima za svoju lokalnu okolinu.

> Bilo je...očigledno da [ove druge teorije] nisu mogle objasniti nebrojene slučajeve u kojima su organizmi različitih vrsta predivno prilagođeni svojim životnim navikama – na primjer, djetlić ili gatalinka za penjanje po drveću, ili sjemenke za raspršivanje kukicama i pahuljicama. Takve su me se prilagodbe uvijek snažno doimale te mi se činilo da je, sve dok one ne mogu biti objašnjene, beskorisno pokušavati neizravnim nalazima dokazati da su se vrste promijenile (iz Darwinove biografije, citirano u Ridley, 1996, str. 9).

Ključ za rješenje zagonetke adaptacija Darwin je otkrio u djelu Thomasa Malthusa, objavljenom 1798. godine, *Esej o načelu populacije (An Essay on the Principle of Population)*, u kojem se susreo s idejom da organizmi postoje u znatno većem broju od onoga koji može preživjeti i razmnožiti se. Posljedica toga mora biti "borba za opstanak", u kojoj će postojati tendencija da se povoljne varijacije očuvaju, a da nepovoljne izumru. Kada se ovaj proces ponavlja generaciju za generacijom, konačni će rezultat biti oblikovanje nove vrste.

Darwinov odgovor na sve ove zagonetke života bila je teorija prirodnog odabira i njezina tri osnovna sastojka: varijacija, nasljeđivanje i odabir.[1] Prvo, organizmi variraju na mnoštvo načina, poput varijacija u duljini krila, snazi trupa, masi kostiju, staničnoj strukturi, sposobnosti za borbu, sposobnosti za obranu te lukavosti. Varijacija je prijeko potrebna da bi evolucijski proces mogao djelovati – ona pruža "sirovine" za evoluciju.

Drugo, samo se neke od varijacija nasljeđuju – to jest, pouzdano prenose s roditelja na potomke, koji ih zatim prenose na svoje potomke iz generacije u generaciju. Druge varijacije, poput deformiteta krila uzrokovanog nezgodom, neće se prenijeti na potomstvo. Samo one varijacije koje su nasljedne, imaju ulogu u evolucijskom procesu.

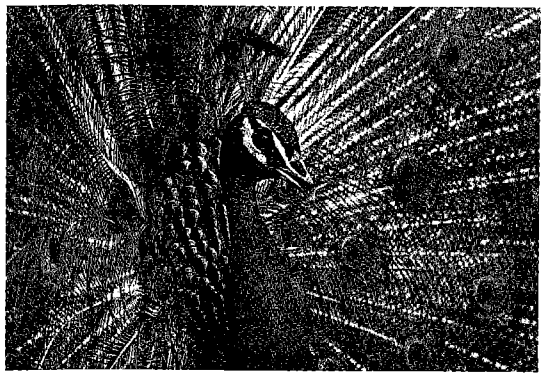
1 Teoriju prirodnog odabira je neovisno o Darwinu otkrio Alfred Russel Wallace (Wallace, 1858) te su Darwin i Wallace zajedno predstavili teoriju na sastanku Linneovskog društva.

Treći ključni sastojak Darwinove teorije je odabir ili selekcija. Organizmi s nekim nasljednim varijacijama imaju više potomaka zato što im ta svojstva pomažu u zadacima preživljavanja ili razmnožavanja. U okolini u kojoj su glavni izvor hrane stabla ili grmlje s orašastim plodovima će, na primjer, zebe s određenim oblikom kljuna biti uspješnije u razbijanju ljuske oraha da bi došle do srži nego što će to biti zebe s nekim drugim oblikom kljuna. Preživjet će više zeba koje imaju bolje oblikovane kljunove za razbijanje oraha nego onih koje imaju loše oblikovane kljunove za tu svrhu, pa će stoga više pridonijeti sljedećoj generaciji.

Međutim, organizam može preživjeti mnogo godina, a da ne prenese svoja naslijeđena svojstva na buduće generacije. Da bi prenio svoja naslijeđena svojstva na buduće generacije mora se razmnožavati odnosno reproducirati. Stoga je diferencijalni reproduktivni uspjeh, izazvan posjedovanjem nasljednih varijacija koje povećavaju ili smanjuju šanse pojedinca za preživljavanje i razmnožavanje, ključni pojam evolucije prirodnim odabirom. Diferencijalni reproduktivni uspjeh ili neuspjeh definira se reproduktivnim uspjehom u odnosu na druge. Svojstva organizama koji se razmnožavaju više od drugih stoga će se relativno većom učestalošću prenijeti na buduće generacije. Budući da je opstanak obično neophodan za razmnožavanje, preuzeo je ključnu ulogu u Darwinovoj teoriji prirodnog odabira.

Darwinova teorija spolnog odabira

Darwin je imao izvanrednu znanstvenu naviku uočavanja činjenica koje su se činile proturječnima njegovim teorijama. Uočio ih je nekoliko za koje se činilo da su u suprotnosti s njegovom teorijom prirodnog odabira, nazvanom još i "odabir za opstanak". Prvo je uočio neobične strukture koje naizgled nemaju nikakve veze s opstankom: sjajno paunovo perje je prvorazredni primjer. Kako je ova neobična blještava struktura uopće mogla evoluirati? Perje je za pauna očigledno metabolički skupo. Nadalje, izgleda kao otvoreni poziv grabežljivcima, sugerirajući brzi obrok. Darwin je postao tako opsjednut ovom prividnom anomalijom da je jednom komentirao: "Smuči mi se svaki put kad ugledam pero iz paunova repa!" (citirano u Cronin, 1991, str. 113). Darwin je također uočio da se kod nekih vrsta pripadnici muškog i ženskog spola dramatično razlikuju po veličini i strukturi. Zašto bi se spolovi toliko razlikovali, razmišljao je Darwin, kada oba imaju u osnovi iste probleme preživljavanja, poput hranjenja, obrane od grabežljivaca i borbe s bolestima?

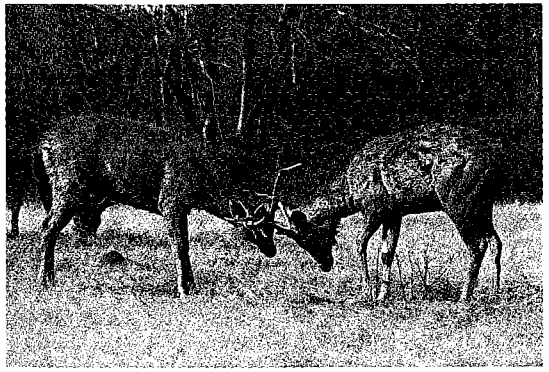


Darwinu bi se smučilo kada bi vidio pauna jer se u početku činilo da sjajno perje nema nikakve očigledne vrijednosti za opstanak te se stoga nije moglo objasniti njegovom prvobitnom teorijom prirodnog odabira. Naposljetku je razvio teoriju spolnog odabira, koja je mogla objasniti paunovo perje, te mu vjerojatno više nije bilo zlo kada bi ga ugledao.

Darwinov odgovor na ove prividne neprilike za teoriju prirodnog odabira bio je osmišljavanje onoga što je smatrao drugom teorijom evolucije: teorije spolnog odabira. Za razliku od teorije prirodnog odabira, usmjerene na adaptacije koje su se razvile kao posljedica uspješnog preživljavanja, teorija spolnog odabira bila je usmjerena na adaptacije koje su se razvile kao posljedica uspješnog parenja. Darwin je predvidio dva glavna načina djelovanja spolnog odabira. Prvi je unutarspolno natjecanje – natjecanje između pripadnika jednog spola, čiji su ishodi pridonosili uspjehu u pristupu parenju sa suprotnim spolom. Prototip unutarspolnog natjecanja su dva jelena s rogovima ukrštenima u borbi. Pobjednik dobiva pristup ženki bilo izravno bilo kroz kontrolu teritorija ili resursa koji su ženki poželjni. Poraženi se obično ne uspije pariti. Ona svojstva koja su dovela do uspjeha u natjecanju unutar istog spola, poput veličine, snage ili atletske sposobnosti, prenijet će se na sljedeću generaciju zahvaljujući uspješnom parenju pobjednika. Svojstva povezana s gubitkom neće se prenijeti. Tako se evolucija – promjena tijekom vremena – može pojaviti jednostavno kao posljedica unutarspolnog natjecanja.

Drugi način na koji je spolni odabir mogao djelovati je međuspolni odabir, odnosno odabir partnera na osnovi preferencije nekih osobina. Ako se pripadnici jednog spola donekle slažu o svojstvima koja su poželjna kod pripadnika suprotnog spola, pripadnici suprotnog spola koji posjeduju ta svojstva bit će poželjniji kao partneri. Oni koji nemaju željena svojstva neće uspjeti pronaći partnere. U ovom se slučaju evolucijska promjena događa jednostavno zato što se svojstva koja su poželjna kod partnera iz generacije u generaciju javljaju sa sve većom učestalošću. Ako se, na primjer, ženke preferiraju pariti s mužjacima koji im daju svadbene darove, s vremenom će se povećati učestalost muškaraca sa svojstvima koja im omogućavaju da budu uspješni u stjecanju takvih darova. Darwin je proces međuspolnog odabira nazvao *ženskim izborom* jer je uočio da su u čitavom životinjskom svijetu ženke mnogih vrsta izbirljive kada biraju partnera za parenje. Međutim, kao što ćemo vidjeti u 4. i 5. poglavlju, jasno je da *oba* spola sudjeluju u izboru partnera s obzirom na preferirana svojstva te da se *oba* spola natječu s pripadnicima vlastitoga spola za pristup privlačnim članovima suprotnoga spola.

Darwinova teorija spolnog odabira uspjela je objasniti nepravilnosti od kojih je imao noćne more. Paunov je rep, na primjer, evoluirao zbog procesa međuspolnog odabira: paunice se više vole pariti s paunovima koji imaju najsjajnije i najblistavije perje. Mužjaci su često veći od ženki kod onih vrsta u kojima se mužjaci međusobno bore za pristup ženki – proces unutarspolnog natjecanja.



Jeleni s rogovima ukrštenima u borbi oblik je spolnog odabira koji se naziva unutarspolnim natjecanjem. Svojstva koja dovode do uspjeha u ovim istospolnim borbama u većem se broju prenose na sljedeće generacije jer pobjednici dobivaju povećani seksualni pristup pripadnicima suprotnog spola.

Iako je Darwin vjerovao da su prirodni i spolni odabir dva odvojena procesa, danas znamo da oni proizlaze iz istog temeljnog procesa: različitog reproduktivnog uspjeha na osnovi razlika u nasljednim svojstvima. Ipak, neki biolozi vjeruju da je korisno razlikovati prirodni i spolni odabir. Ovo razlikovanje jasno naglašava važnost dviju vrsta adaptacija: onih koje su evoluirale zbog prednosti koje su pružale organizmu u borbi za opstanak (npr. okus za slatko i masno navodi nas da jedemo određene vrste hrane koje omogućuju preživljavanje; strah od zmija nam pomaže da izbjegnemo otrovne ugrize) i one koje su evoluirale zbog prednosti koje su pružale organizmima za parenje (npr. bolja sposobnost za borbu kod spola koji se natječe). U 4., 5. i 6. poglavlju ćemo vidjeti da teorija spolnog odabira pruža temelje za razumijevanje ljudskih strategija odabira partnera.

Uloga prirodnog i spolnog odabira u evolucijskoj teoriji

Darwinove teorije prirodnog i spolnog odabira relativno je jednostavno opisati, no sve do danas su ostale okružene mnogim izvorima zabune. Ovaj ulomak razjašnjava neke važne aspekte odabira i njegovo mjesto u razumijevanju evolucije.

Prvo, prirodni i spolni odabir nisu jedini uzroci evolucijske promjene. Neke se promjene, na primjer, mogu pojaviti zbog procesa nazvanog *genetski drift*, koji se definira kao pojavljivanje slučajnih promjena u genetskom ustroju populacije. Slučajne se promjene događaju kroz nekoliko procesa, uključujući mutaciju (slučajnu nasljednu promjenu DNK), efekt osnivača i genetsko usko grlo. Slučajne se promjene mogu pojaviti zbog *efekta osnivača*, koji se događa kada mali dio populacije osnuje novu koloniju, a osnivači nove kolonije nisu u potpunosti genetski reprezentativni za prvobitnu populaciju. Zamislite, na primjer, da se među 200 kolonizatora koji se odsele na novi otok slučajno nalazi neobično velik broj crvenokosih. S porastom populacije na otoku na npr. 2000 ljudi, u njoj će proporcija crvenokosih biti veća nego u prvobitnoj populaciji iz koje su kolonizatori došli. Stoga efekt osnivača može izazvati evolucijsku promjenu – u ovom primjeru porast gena koji kodiraju crvenu kosu. Slična slučajna promjena može se dogoditi zbog *genetskog uskog grla*, do kojega dolazi kada se populacija smanji, na primjer zbog slučajne katastrofe poput potresa. Oni koji prežive slučajnu katastrofu nose samo podskup gena prvobitne populacije. Ukratko, iako je prirodni odabir *glavni* uzrok evolucijske promjene i jedini poznati uzrok adaptacija, on nije jedini uzrok evolucijske promjene. Genetski drift – kroz mutacije, efekt osnivača i genetsko usko grlo – također može dovesti do promjena u genetskom ustroju populacije.

Drugo, evolucija prirodnim odabirom nije ni dalekovidna ni "namjerna". Nije žirafa ugledala sočno lišće visoko na stablu te "evoluirala" dugački vrat, već su one žirafe koje su, zahvaljujući nasljednoj varijanti, imale dulje vratove bile u prednosti pred drugim žirafama u dosezanju tog lišća. Otuda njihove veće šanse za preživljavanje i stoga prenošenje njihovih neznatno duljih vratova na potomstvo (suvremeni nalazi upućuju da bi dugački vratovi žirafa mogli imati i druge funkcije, poput uspješnosti u borbi s pripadnicima istog spola). Prirodni odabir isključivo djeluje na one varijante koje postoje. Evolucija nije namjerna i ne može gledati u budućnost i predvidjeti buduće potrebe.

Još jedno ključno obilježje odabira jest da je *postupan*, barem kada ga procjenjujemo u odnosu na ljudski životni vijek. Kod kratkovratih predaka žirafa dugački vratovi nisu evoluirali preko noći ni kroz nekoliko generacija. Bili su potrebni deseci, stotine, tisuće, a u nekim slučajevima milijuni generacija da bi proces odabira postupno oblikovao organske mehanizme

kakve nalazimo danas. Naravno, neke se promjene događaju izuzetno polagano, neke brže. Mogu postojati i duga razdoblja bez promjene, nakon kojih slijedi relativno iznenadna promjena, a taj se fenomen naziva "isprekidana ravnoteža" (Gould i Eldredge, 1977). No čak i se i ove "brze" promjene pojavljuju u sićušnim pomacima u svakoj generaciji te su potrebne stotine ili tisuće generacija da se dogode.

Darwinova teorija prirodnog odabira ponudila je uvjerljivo objašnjenje mnogih zbunjujućih aspekata života, naročito pojave novih vrsta (iako Darwin nije uočio puno značenje geografske izolacije kao prethodnika prirodnog odabira u oblikovanju novih vrsta; vidi Cronin, 1991). Ona je objasnila promjenu organskih struktura tijekom vremena. Također je objasnila prividnu svrhovitost sastavnih dijelova tih struktura – to jest, da se čine "dizajniranima" za obavljanje određenih funkcija povezanih s opstankom i razmnožavanjem.

Ono što neke možda najviše zadivljuje (ali druge užasava) jest da je 1859. godine prirodni odabir jednim potezom ujedinio sve vrste u jedinstveno veličanstveno stablo porijekla. Po prvi put u pisanoj povijesti svaka je vrsta viđena kao povezana sa svim drugim vrstama kroz zajedničko porijeklo. Ljudska bića i čimpanze, na primjer, dijele više od 98% DNK i imali su zajedničkog pretka prije otprilike šest milijuna godina (Wrangham i Peterson, 1996). Još više zapanjuje činjenica da se pokazalo kako mnogi ljudski geni imaju svoje dvojnike u prozirnom crvu *Caenorhabditis elegans*. Oni su vrlo slični po svojoj kemijskoj strukturi, što upućuje na to da su ljudi i taj crv evoluirali iz udaljenog zajedničkog pretka (Wade, 1977). Ukratko, Darwinova je teorija omogućila da se ljudi smjeste u veliko stablo života, pokazujući naše mjesto u prirodi i veze sa svim ostalim živim stvorenjima.

Darwinova teorija prirodnog odabira izazvala je buru polemika. Darwinova suvremenica Lady Ashley je, kada je saznala za njegovu teoriju da su ljudska bića potekla od čovjekolikih majmuna, primijetila: "Nadajmo se da to nije istina; no, ako jest istina, da se neće pročuti". U čuvenoj raspravi na Sveučilištu Oxford biskup Wilberforce je zajedljivo upitao svojeg protivnika u raspravi, Thomasa Huxleya, je li "majmun" od kojega je on potekao bio s djedove ili s bakine strane.

Čak su i biolozi u to vrijeme bili vrlo sumnjičavi u pogledu Darwinove teorije prirodnog odabira. Jedna je primjedba bila da darvinovskoj evoluciji nedostaje dosljedna teorija nasljeđivanja. Sâm Darwin je preferirao teoriju nasljeđivanja "miješanjem", prema kojoj su potomci mješavina svojih roditelja, slično kao što je ružičasta boja mješavine bijele i crvene. Danas znamo da je ova teorija nasljeđivanja pogrešna, kao što ćemo vidjeti kasnije u raspravi o radu Gregora Mendela, tako da su rani kritičari bili u pravu kada su teoriji prirodnog odabira zamjerali nedostatak uvjerljive teorije nasljeđivanja.

Drugi prigovor je proizlazio iz toga što neki biolozi nisu mogli zamisliti kako su rani stadiji evolucije neke adaptacije mogli biti korisni organizmu. Kako je djelomično krilo moglo pomoći ptici, ako je ono nedostatno za letenje? Kako je djelomično oko moglo biti od koristi gmazu, ako je ono nedostatno za viđenje? Darwinova teorija prirodnog odabira iziskuje da svaki pojedini korak u postupnoj evoluciji adaptacije predstavlja prednost izraženu uspjehom u razmnožavanju. Stoga djelomična krila i oči moraju pružati adaptivnu prednost, čak i prije nego što evoluiraju u potpuno razvijena krila i oči. Zasad je dovoljno uočiti da djelomični oblici uistinu mogu pružiti adaptivne prednosti; djelomična krila, na primjer, mogu pomoći ptici u zadržavanju tjelesne topline te povećati njezinu pokretljivost kada hvata plijen ili izbjegava grabežljivca, iako ne omogućavaju potpuni let. Ova primjedba na Darwinovu teoriju stoga nije

nepremostiva (Dawkins, 1986). Nadalje, važno je naglasiti da samo to što neki biolozi ili drugi znanstvenici imaju teškoća s predočivanjem određenih oblika evolucije, poput moguće koristi od djelomičnih krila, nije dobar argument protiv evolucije takvih oblika. Ovaj "argument na osnovi neznanja" ili, kako ga Dawkins (1982) naziva, "argument osobne nevjerice" ne predstavlja dobru znanost, koliko god intuitivno može zvučati uvjerljivo.

Treći je prigovor došao od strane religioznih kreacionista, od kojih su mnogi vrste smatrali nepromjenljivima i stvorenima od božanstva, a ne stupnjevitim procesom evolucije putem prirodnog odabira. Nadalje, Darwinova je teorija podrazumijevala da je pojava ljudi i drugih vrsta bila "slijepa", rezultat polaganog, neplaniranog, kumulativnog procesa odabira. To se suprotstavljalo kreacionističkom gledištu o ljudima (i drugim vrstama) kao dijelu veličanstvenog Božjeg plana ili namjernog dizajna. Darwin je predvidio ovu reakciju te je, čini se, odgodio objavljivanje svoje teorije djelomično zato što se brinuo da će uzrujati svoju ženu Emmu, koja je bila duboko religiozna.

Rasprava se nastavlja i danas. Iako je Darwinova teorija evolucije, s nekim važnim izmjenama, ujedinjujuća i gotovo sveobuhvatno prihvaćena teorija unutar bioloških znanosti, njezina primjena na ljude, kao što je Darwin jasno predvidio, i dalje nailazi na žestok otpor. No ljudi nisu izuzeti iz evolucijskog procesa, usprkos našem dubokom otporu da nas se analizira kroz istu leću koja se koristi za analizu drugih vrsta. Napokon imamo pojmovna oruđa za dovršetak Darwinove revolucije i razvoj evolucijske psihologije ljudske vrste.

Evolucijska psihologija može iskoristiti ključne teorijske uvide i znanstvena otkrića koja nisu bila poznata u Darwinovo doba. Prvo od njih je fizička osnova nasljeđivanja – gen.

Moderna sinteza: geni i partikularno nasljeđivanje

Kada je Darwin objavio *O porijeklu vrsta*, nije poznavao prirodu mehanizma kojim se odvija "nasljeđivanje". Zapravo, kao što smo prije spomenuli, prevladavajuće shvaćanje tog doba bilo je da se nasljeđivanje sastoji od neke vrste "miješanja" dvaju roditelja, pri čemu će potomci predstavljati prijelaz između njih. Na primjer, prema ovoj će teoriji visoki i niski roditelj imati dijete srednje visine. Danas znamo da je ova teorija pogrešna.

Austrijski redovnik njemačke narodnosti (koji je djelovao na području današnje Češke, nap. prev.) Gregor Mendel pokazao je u čemu je pogreška. Objasnio je da je naslijeđe partikularno, odnosno da se prenosi "česticama", a ne miješanjem; to jest, svojstva roditelja se međusobno ne miješaju, već se nepromijenjena prenose na potomstvo u zasebnim paketićima nazvanima *geni*. Osim toga, roditelji se moraju roditi s genima koje prenose dalje; geni se ne mogu steći iskustvom.

Na nesreću za razvoj znanosti, Mendelovo otkriće da je nasljednost partikularna, što je dokazao unakrsnim križanjem različitih linija graška, ostalo je nepoznato većini znanstvene zajednice daljnjih tridesetak godina. Mendel je Darwinu poslao kopije svojih članaka, no ili ih Darwin nije pročitao ili nije prepoznao njihovo značenje.

Gen se definira kao najmanja zasebna jedinica koju potomstvo nasljeđuje nepromijenjenu, odnosno koja se u procesu nasljeđivanja ne rastavlja i ne miješa – ovo je bio Mendelov ključni uvid. Nasuprot tome, *genotip* se odnosi na cjelokupni genetski materijal pojedinca. Genotip se, za razliku od gena, ne prenosi na potomke nepromijenjen. Štoviše, kod vrsta koje se spolno razmnožavaju, poput naše, genotipi se rastavljaju u svakoj generaciji. Stoga svatko od nas

nasljeđuje slučajnu polovinu gena iz majčina genotipa i slučajnu polovinu iz očeva genotipa. Međutim, specifična polovina gena koju nasljeđujemo od svakog roditelja identična je polovini gena tog roditelja jer se geni prenose "u paketu", bez promjene.

Ujedinjavanje Darwinove teorije evolucije putem prirodnog odabira s otkrićem načela genetskog nasljeđivanja svoj je vrhunac doseglo 1930-ih i 1940-ih, u pokretu nazvanom "moderna sinteza" (Dobzhansky, 1937; Huxley, 1942; Mayr, 1942; Simpson; 1944). Moderna sinteza je odbacila niz pogrešnih shvaćanja u biologiji, uključujući Lamarckovu teoriju o nasljeđivanju stečenih svojstava i teoriju nasljeđivanja miješanjem. Ona je kategorički potvrdila važnost Darwinove teorije prirodnog odabira te ju postavila na sigurnije temelje s jasnim razumijevanjem prirode nasljeđivanja.

Etološki pokret

Neki si ljudi evoluciju mogu najjasnije predočiti kada se ona odnosi na tjelesne strukture. Lako je uvidjeti da je kornjačin oklop adaptacija za zaštitu, a ptičja krila adaptacija za letenje. Uviđamo sličnosti između nas i čimpanzi, tako da je većini ljudi relativno lako vjerovati da ljudi i čimpanze imaju istog pretka. Paleontološki nalazi lubanja, iako nepotpunih, pružaju dovoljno dokaza za evoluciju tjelesnih svojstava kako bi većina ljudi priznala da su se tijekom vremena dogodile promjene. Međutim, evoluciju ponašanja je i znanstvenicima i laicima mnogo teže zamisliti. Na kraju krajeva, ponašanje ne ostavlja fosile.

Darwin je jasno predvidio da je njegova teorija prirodnog odabira jednako primjenjiva na ponašanje, uključujući društveno ponašanje, kao i na tjelesne strukture. Nekoliko vrsta dokaza podupire ovo stajalište. Prvo, svako ponašanje zahtijeva tjelesnu strukturu koja mu je u osnovi. Dvonožno kretanje je ponašanje, na primjer, i zahtijeva tjelesne strukture dviju nogu i brojnih mišića koji podupiru te noge dok je tijelo u uspravnom položaju. Drugo, moguće je, uporabom načela odabira, uzgojiti vrste s određenim svojstvima ponašanja. Na primjer, moguće je uzgojiti pse (umjetnim odabirom) koji će biti agresivni ili pasivni. Svi ovi dokazi upućuju na zaključak da ponašanje nije izuzeto iz oblikujućeg djelovanja evolucije. Prva važna disciplina koja se razvila

Konrad Lorenz je bio jedan od osnivača etologije. Najpoznatiji je po svojem otkriću pojave utiskivanja, kod kojega se pačići vežu s prvim pokretnim objektom koji ugledaju i slijede ga. U većini slučajeva taj objekt bude njihova majka, a ne znanstvenikove noge.

oko proučavanja ponašanja s evolucijskog gledišta bilo je područje etologije, a jedna od prvih pojava koju su etolozi dokazali bilo je utiskivanje.

Kod pačića se *utisne* prvi pokretni oblik koji ugledaju kad se izlegu, stvarajući vezu u kritičnom razdoblju njihova razvoja. Obično je taj objekt njihova majka. Nakon utiskivanja, pačići slijede objekt utiskivanja kamo god on išao. Utiskivanje je očigledno oblik učenja – stvara se veza između pačića i njihove majke koja nije postojala prije izlaganja pačića njezinu kretanju. No ovaj je oblik učenja "pretprogramiran" i očigledno je dio evoluiranih struktura pačje biologije. Iako su mnogi vidjeli slike niza pačića koji slijede svoju majku, ako je prvi objekt koji pačići ugledaju ljudska noga, oni će umjesto majke slijediti tu osobu. Konrad Lorenz je prvi dokazao ovu pojavu utiskivanja kada je pokazao da će pačići danima slijediti njega, a ne svoju majku, ako su u kritičnom razdoblju neposredno nakon što su se izlegli bili izloženi njegovoj nozi. Lorenz (1965) je utemeljio novu granu evolucijske biologije nazvanu *etologija*, a utiskivanje kod ptica je bila živopisna pojava koja je iskorištena za osnivanje ovog novog područja. Etologija se definira kao "proučavanje proksimalnih mehanizama i adaptivne vrijednosti životinjskog ponašanja" (Alcock, 1989, str. 548).

Etološki je pokret dijelom bio reakcija na ekstremni environmentalizam u psihologiji u Sjedinjenim Državama. Etologe su zanimala četiri ključna pitanja, koja su postala poznata kao "četiri zašto" ponašanja, a predložio ih je jedan od osnivača etologije, Niko Tinbergen (1951): (1) *neposredni utjecaji* na ponašanje (npr. majčino kretanje); (2) *razvojni utjecaji* na ponašanje (npr. događaji u životu pačića koji izazivaju promjene); (3) *funkcija* ponašanja ili "adaptivna svrha" koju ono ispunjava; (4) *evolucijsko* ili *filogenetsko porijeklo* ponašanja (npr. koji je slijed evolucijskih događaja doveo do nastanka mehanizma utiskivanja kod pačića).

Etolozi su razvili niz pojmova da bi opisali ono što su smatrali urođenim svojstvima životinja. Na primjer, *nepromjenjivi obrasci ponašanja* (*fixed action patterns*) su stereotipni nizovi ponašanja koje životinja izvodi nakon što ih je izazvao točno definirani podražaj (Tinbergen, 1951). Kada je nepromjenjivi obrazac ponašanja jednom započet, životinja ga izvodi do kraja. Na primjer, ako nekim mužjacima patke pokažemo drveni model ženke, kod njih će to izazvati nepromjenjivi niz udvaračkih ponašanja. Pojmovi poput nepromjenjivih obrazaca ponašanja bili su korisni jer su etolozima omogućili da ponašanje razdvoje u zasebne jedinice koje je moguće analizirati.

Etološki pokret je mnogo pridonio usmjeravanju biologa na važnost adaptacija. Zapravo se i sami začeci evolucijske psihologije mogu pronaći u Lorenzovim ranim radovima u kojima je napisao: "Naše kognitivne i perceptivne kategorije, koje su nam dane prije individualnog iskustva, prilagođene su okolini iz istog razloga iz kojega je konjsko kopito prilagođeno ravnici prije nego što se konj oždrijebi, a riblja peraja prilagođena vodi prije nego što se riba izlegne iz svojega jaja" (Lorenz, 1941, str. 99; s njemačkog preveo I. Eibl Eibesfeld, 1989, str. 8).

No etologija se suočila s tri problema. Prvo, mnogi su opisi više bili "oznake" za obrasce ponašanja i nisu zapravo dospjeli daleko u njegovu objašnjavanju. Drugo, etolozi su bili skloni usmjeravati se na ponašanja koja je moguće opažati – vrlo slično svojim biheviorističkim pandanima – te nisu "gledali u glave" životinja da bi ustanovili mehanizme koji su u osnovi tih ponašanja i koji su odgovorni za njihovo pojavljivanje. I treće, iako se etologija bavila adaptacijama (jedna od četiri ključne točke s Tinbergenova popisa), nije razvila stroge kriterije za otkrivanje adaptacija. No etolozi su ipak pružili mnoge zanimljive nalaze – na primjer, potvrdivši utiskivanje koje se pojavljuje kod različitih ptičjih vrsta te stereotipne nepromjenjive

obrasce ponašanja koje pokreću točno određeni podražaji. Etologija je također prisilila psihologe da preispitaju ulogu biologije u proučavanju ljudskog ponašanja. Ovo je značilo pripremu za važnu znanstvenu revoluciju, koju je izazvalo temeljno preformuliranje Darwinove teorije prirodnog odabira.

Revolucija ukupnog reproduktivnog uspjeha

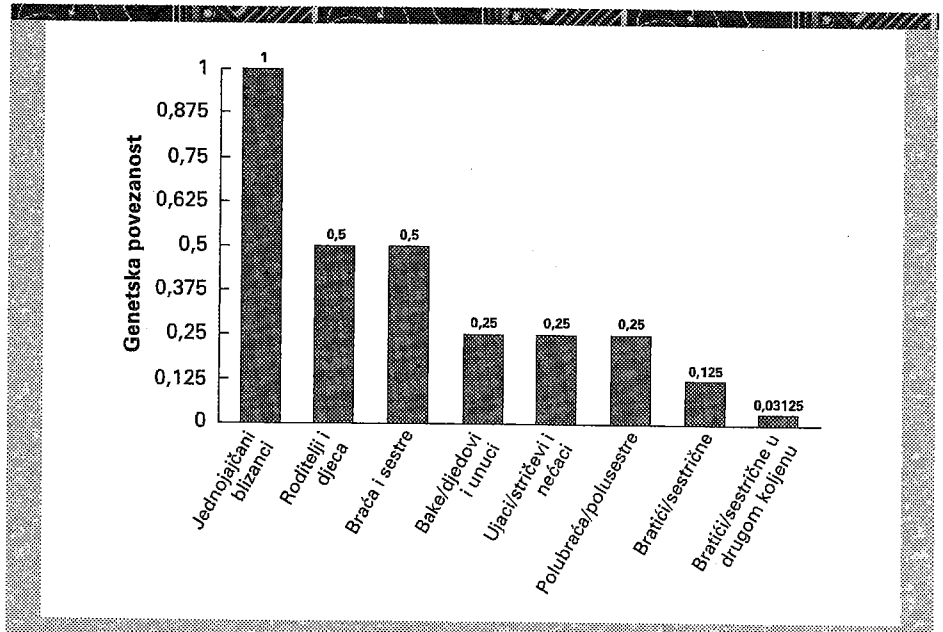
U ranim 1960-ima mladi je postdiplomac William D. Hamilton radio na svojoj doktorskoj disertaciji na londonskom University College. Hamilton je predložio korjenitu novu reviziju evolucijske teorije, koju je nazvao "teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha" (*inclusive fitness theory*). Legenda kaže da njegovi profesori nisu shvatili disertaciju ili njezino značenje (možda zato što je bila vrlo matematička), tako da je njegov rad u početku bio odbačen. No kada je rad napokon prihvaćen i objavljen 1964. u *Journal of Theoretical Biology*, Hamiltonova je teorija pokrenula revoluciju koja je izmijenila čitavo područje biologije.

Hamilton je smatrao da je *klasičan reproduktivni uspjeh* – mjera izravnog reproduktivnog uspjeha pojedinca u prenošenju gena preko vlastitog potomstva – previše uzak da bi opisao proces evolucije odabirom. Postavio je teoriju prema kojoj prirodni odabir pogoduje svojstvima koja dovode do prenošenja gena tog organizma, bez obzira na to ima li taj organizam vlastito potomstvo. Roditeljska skrb – ulaganje u vlastitu djecu – reinterpretirana je kao tek poseban slučaj skrbi za srodnike koji u svojim tijelima nose kopije naših gena. Organizam također može povećati reprodukciju svojih gena tako da braći, sestrama, nećacima i nećakinjama pomaže da prežive i razmnožavaju se. Za sve ove srodnike postoji određena vjerojatnost da nose kopije gena tog organizma. Hamiltonova genijalnost je bila u tome što je uvidio da je definicija klasičnog reproduktivnog uspjeha preuska te da je treba proširiti na *ukupan reproduktivni uspjeh*.

William D. Hamilton je svojom teorijom ukupnog reproduktivnog uspjeha, objavljenom 1964. godine, stubokom promijenio evolucijsku biologiju. Nakon toga je dao još temeljnih teorijskih doprinosa o raznolikim temama, poput evolucije zlobe i porijekla spolnog razmnožavanja.

Tehnički, ukupan reproduktivni uspjeh nije svojstvo pojedinca ili organizma, već svojstvo njegovih *postupaka* ili *učinaka*. Stoga se ukupan reproduktivni uspjeh može promatrati kao zbroj vlastitog reproduktivnog uspjeha (klasičan reproduktivni uspjeh) *i učinaka* koje postupci pojedinca imaju na reproduktivni uspjeh njegovih/njezinih genetskih srodnika. Za ovu drugu komponentu potrebno je učinak na srodnike ponderirati odgovarajućim stupnjem genetske povezanosti s ciljnim organizmom – na primjer, 0.50 za braću i sestre (jer su oni s ciljnim organizmom genetski povezani 50%), 0.25 za bake i djedove odnosno unuke (25% genetske povezanosti), 0.125 za bratiće i sestrične (12.5% genetske povezanosti) itd. (vidi sliku 1.1.)

Revolucija ukupnog reproduktivnog uspjeha dovela je do nove ere koju bismo mogli nazvati "razmišljanje iz perspektive gena". Da ste gen, što bi pospješilo vašu replikaciju? Prvo, mogli biste se pobrinuti za dobrobit "vozila" ili

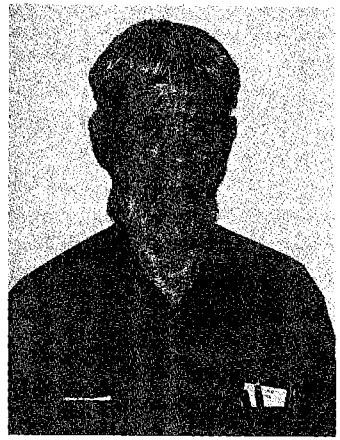


SLIKA 1.1 **Genetska povezanost među različitim srodnicima.** Jedna od implikacija teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha jest da će altruistični postupci biti više usmjereni prema pojedincima s kojima smo u bližem srodstvu nego prema onima s kojima smo u daljem srodstvu.

tijela koje nastanjujete (opstanak). Drugo, mogli biste navesti svoje vozilo da se razmnožava. Treće, mogli biste željeti pomoći opstanku i razmnožavanju vozila koja sadrže vaše kopije. Geni, naravno, ne razmišljaju i ništa od ovoga se ne događa svjesno ili namjerno. Ključna je točka da je gen temeljna jedinica nasljeđivanja, jedinica koje se nepromijenjena prenosi u procesu razmnožavanja. Geni koji izazivaju učinke koji povećavaju uspješnost vlastite replikacije zamijenit će druge gene i tijekom određenog vremena dovesti do evolucije. Adaptacije se odabiru i evoluiraju zato što promiču ukupan reproduktivni uspjeh.

Razmišljanje o odabiru s gledišta gena evolucijskim je biolozima pružilo brojne uvide. Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha ima dalekosežne posljedice za razmatranje psihologije obitelji, altruizma, pomaganja, stvaranja grupa te čak agresije – tema koje ćemo istražiti u kasnijim poglavljima. A što se tiče samog W. D. Hamiltona – nakon škrtarenja na Sveučilištu Michigan, Sveučilište Oxford dalo mu je ponudu koju nije mogao odbiti. Na nesreću, Hamilton je 2000. godine prerano preminuo od bolesti kojom se zarazio u kongoanskoj džungli, kamo je otputovao da bi prikupio dokaze za novu teoriju o porijeklu virusa koji izaziva AIDS.

Razjašnjavanje adaptacije i prirodnog odabira



George C. Williams bio je jedan od najvažnijih bioloda 20. stoljeća. Njegova knjiga Adaptacija i prirodni odabir *najpoznatija je po napuštanju grupnog odabira, razjašnjavanju središnjeg evolucijskog pojma adaptacije te poticanju novog načina razmišljanja utemeljenog na odabiru na razini gena.*

Za brzu revoluciju u evolucijskoj biologiji, potaknutu idejom ukupnog reproduktivnog uspjeha, dijelom je zaslužan George C. Williams, koji je 1966. godine objavio danas klasično djelo *Adaptacija i prirodni odabir* (*Adaptation and Natural Selection*). Ova prijelomna knjiga pridonijela je u najmanje tri ključna pomaka u razmišljanjima u ovom području.

Kao prvo, Williams (1966) je doveo u pitanje prevladavajuću podršku *grupnom odabiru*, ideji da su adaptacije evoluirale za korist grupe kroz diferencijalni opstanak i razmnožavanje grupa (Wynne-Edwards, 1962), protivno ideji o koristi za gen, do koje dolazi zbog diferencijalnog razmnožavanja gena. Na primjer, prema teoriji grupnog odabira životinja može ograničiti svoj osobni reproduktivni uspjeh da bi populaciju održala manjom i time spriječila uništenje hranidbene osnove o kojoj populacija ovisi. Prema teoriji grupnog odabira, preživjele su samo one vrste koje su posjedovale svojstva korisna za grupu. One koje su djelovale sebičnije nestale su zbog pretjeranog iskorištavanja kritičnih resursa hrane o kojoj ta vrsta ovisi. Williams je uvjerljivo tvrdio da bi grupni odabir, iako teorijski moguć, značio slabu kariku u evoluciji, zbog sljedećeg razloga. Zamislite vrstu ptica s dva tipa pojedinaca – jedan se žrtvuje počinivši samoubojstvo da ne bi potrošio zalihe hrane, a drugi sebično nastavlja jesti hranu, čak i kada su zalihe male. Za kojega je od njih vjerojatnije da će imati potomke u sljedećoj generaciji? Odgovor je da će suicidalne ptice pomrijeti i neće se razmnožavati, dok će one koje su se odbile žrtvovati za grupu preživjeti i ostaviti potomstvo. Drugim riječima, odabir koji djeluje na individualne razlike *unutar* vrste narušava snagu odabira koji djeluje na razini grupe. U pet godina nakon objavljivanja knjige većina je biologa odustala od podrške grupnom odabiru, iako se u novije vrijeme ponovo pojačalo zanimanje za moguću snagu grupnog odabira (Sober i Wilson, 1998; Wilson i Sober, 1994).

Drugi Williamsov doprinos je prijevod Hamiltonove visokokvantitativne teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha u jasnu prozu razumljivu svakome. Kada su jednom biolozi shvatili ideju ukupnog reproduktivnog uspjeha, počeli su žustro istraživati njezine implikacije. Da spomenemo samo jedan istaknuti primjer, teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha djelomično je riješila "problem altruizma": kako je altruizam – koji izaziva reproduktivni trošak pojedinca u korist razmnožavanja drugih – mogao evoluirati ako evolucija pogoduje genima koji stvaraju vlastite kopije? Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha riješila je taj problem (barem djelomično), budući da je altruizam mogao evoluirati ako su primatelji pomoći bili genetski srodnici pomagača. Roditelji bi, na primjer, mogli žrtvovati vlastite živote da bi spasili živote svoje djece koja nose kopije roditeljskih gena. Istu logiku možemo primijeniti na žrtvovanje za druge genetske srodnike, poput sestara ili bratića. Dobit za srodnika, u valuti reproduktivnog uspjeha, mora biti veća od

KNJIŽNICA HOSM CAR

troška za pomagača. Ako je ovaj uvjet zadovoljen, altruizam među srodnicima može evoluirati. U kasnijim ćemo poglavljima razmotriti dokaze koji pokazuju da je genetska povezanost uistinu snažan prediktor pomaganja među ljudima.

Treći doprinos *Adaptacija i prirodnog odabira* bila je Williamsova pažljiva analiza adaptacije, o kojoj je govorio kao o "tegobnom pojmu". *Adaptacije* se mogu definirati kao evoluirana rješenja specifičnih problema, koja bilo izravno bilo neizravno pridonose uspješnom razmnožavanju. Žlijezde znojnice, na primjer, mogu biti adaptacije koje pomažu u rješavanju problema regulacije temperature, koji je važan za preživljavanje. Okusne preferencije mogu biti adaptacije koje vode uspješnu konzumaciju hranjive hrane. Preferencije pri izboru partnera mogu biti adaptacije koje vode uspješan izbor partnera. Problem je kako utvrditi koja svojstva organizma jesu adaptacije. Williams je uspostavio nekoliko kriterija koji moraju biti zadovoljeni da bismo nešto nazvali adaptacijom i smatrao je da se na adaptacije trebamo pozivati samo kada su prijeko potrebne da bismo objasnili neki konkretan fenomen. Na primjer, kada riba iskoči iz vala i zatim padne natrag u vodu, ne moramo razmišljati o adaptaciji za "povratak u vodu". To se ponašanje mnogo jednostavnije objašnjava fizikalnim zakonom gravitacije, koji tumači zašto se sve što ode gore mora vratiti dolje.

Osim što je naveo uvjete u kojima se ne bismo trebali pozivati na pojam adaptacije, Williams je naveo kriterije po kojima trebamo primijeniti taj pojam: *pouzdanost*, *učinkovitost* i *ekonomičnost*. Razvija li se mehanizam redovito kod gotovo svih pripadnika vrste u svim "normalnim" okolinama i izvodi li se pouzdano u kontekstima za koje je dizajniran (pouzdanost)? Rješava li mehanizam uspješno određeni adaptivni problem (učinkovitost)? Rješava li mehanizam adaptivni problem, a da pritom ne izaziva goleme troškove za organizam (ekonomičnost)? Drugim riječima, pojam adaptacije ne rabimo samo da bismo objasnili korisnost biološkog mehanizma, već da bismo objasnili *korisnost veću od slučajne* (tj. previše precizno funkcionalnu da bi se mogla razviti samo na osnovi slučaja) (Pinker, 1997). Hipoteze o adaptacijama su, u osnovi, tvrdnje o vjerojatnosti prema kojoj se pouzdan, učinkovit i ekonomičan skup svojstava nije mogao razviti samo na osnovi slučaja (Tooby i Cosmides, 1992, 2005; Williams, 1966).

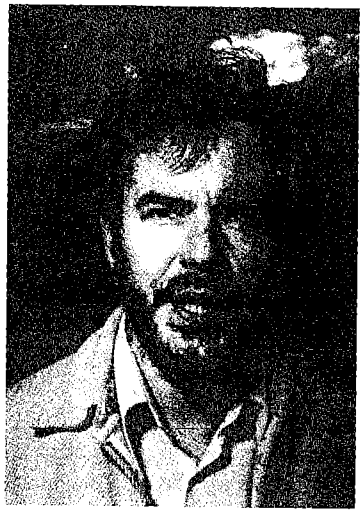
U sljedećem ćemo poglavlju detaljnije istražiti ključni pojam adaptacije. Zasad je dovoljno uočiti da je Williamsova knjiga za jedan korak približila znanstvenu zajednicu darvinovskoj revoluciji, izazivanjem odbacivanja grupnog odabira kao preferiranog i prevladavajućeg objašnjenja, rasvjetljavanjem Hamiltonove teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha te postavljanjem pojma adaptacije na ozbiljnije i znanstvene temelje. Williams je bio izuzetno utjecajan u dokazivanju da je za razumijevanje adaptacija potrebno biti "usmjeren na gen". Kao što je rječito napisala Helena Cronin u novijoj knjizi posvećenoj Georgeu Williamsu: "Svrha adaptacija jest promicanje replikacije gena... Gene je prirodni odabir dizajnirao za iskorištavanje svojstava svijeta koja promiču njihovu samoreplikaciju; geni su u konačnici strojevi za proizvodnju još gena" (Cronin, 2005, str. 19-20).

Triversove poticajne teorije

U kasnim 1960-ima i ranim 1970-ima je Robert Trivers, postdiplomac na Sveučilištu Harvard, proučavao Williamsovu knjigu o adaptacijama iz 1966. godine. Izuzetno su ga se dojmile revolucionarne posljedice koje je razmišljanje na razini gena imalo na oblikovanje ideja u čitavim područjima. Rečenica ili kratki ulomak u Williamsovoj knjizi ili Hamiltonovim člancima mogu

sadržavati sjeme ideje koja bi se, uz pravilnu njegu, mogla rascvjetati u cjelokupnu teoriju.

Triversov doprinos su tri temeljna članka, svi objavljeni u ranim 1970-ima. Prvi je predstavio teoriju recipročnog altruizma među nesrodnicima – uvjete pod kojima su mogli evoluirati obostrano korisni odnosi ili transakcije (Trivers, 1971). Druga je teorija roditeljskog ulaganja, koja je pružila uvjerljive navode o uvjetima pod kojima će spolni odabir djelovati kod jednog ili drugog spola (1972). Treća je teorija konflikta između roditelja i potomstva – ideja da će čak i roditelji i njihovi potomci doći u predvidljive vrste konflikta, budući da dijele samo 50% gena (1974). Na primjer, roditelji mogu pokušati odviknuti dijete od dojenja prije nego što ono to želi, da bi oslobodili resurse kako bi ih mogli uložiti u drugu djecu. Općenitije, ono što bi moglo biti optimalno za dijete (npr. osiguravanje većeg udjela roditeljskih resursa) ne mora biti optimalno za roditelje (npr. pravednija raspodjela resursa među djecom). Ove ćemo teorije detaljnije razmotriti u 4. poglavlju (teorija roditeljskog ulaganja), 7. poglavlju (teorija konflikta između roditelja i potomstva) te 9. poglavlju (teorija recipročnog altruizma) jer su utjecale na doslovno tisuće empirijskih istraživačkih projekata, uključujući mnoge na ljudima.



Robert Trivers je najpoznatiji po teorijama koje su temelj za nekoliko poglavlja ove knjige – teoriji roditeljskog ulaganja (4. poglavlje), teoriji konflikta između roditelja i potomstva (7. poglavlje) i teoriji recipročnog altruizma (9. poglavlje).

Sociobiološka polemika

Jedanaest godina nakon objavljivanja Hamiltonova središnjeg članka o ukupnom reproduktivnom uspjehu, harvardski biolog Edward O. Wilson izazvao je znanstvenu i javnu pometnju usporedivu sa skandalom koji je Charles Darwin izazvao 1859. Wilsonova knjiga *Sociobiologija: Nova sinteza (Sociobiology: The New Synthesis)*, objavljena 1975. godine, sa svojih je 700 stranica bila monumentalna i veličinom i dosegom. Ponudila je sintezu stanične biologije, integrativne neurofiziologije, etologije, komparativne psihologije, populacijske biologije i biheviorale ekologije. Nadalje, razmotrila je vrste od mrava do ljudi, proglasivši da se ista temeljna načela tumačenja mogu primijeniti na sve.

Za *Sociobiologiju* se općenito ne smatra da sadrži temeljno nove teorijske doprinose evolucijskoj teoriji. Glavninu njezinih teorijskih oruđa – poput teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, teorije roditeljskog ulaganja, teorije konflikta između roditelja i potomstva i teorije recipročnog altruizma – već su razvili drugi autori (Hamilton, 1964; Trivers, 1972, 1974). Ono što je ona učinila jest da je pod jednim kišobranom sintetizirala golemu različitost znanstvenih nastojanja i području u nastajanju dala prepoznatljivo ime.

Poglavlje o ljudima, posljednje u knjizi, na samo dvadeset i devet stranica, izazvalo je najviše rasprava. Na javnim nastupima Wilsona su iz publike ušutkavali vikanjem, a jednom su mu izlili vrč vode na glavu. Njegov je rad potaknuo napade od strane marksista, radikala, kreacionista, drugih znanstvenika te čak članova vlastitoga odsjeka na Harvardu. Dio polemike proizlazio je iz

prirode Wilsonovih tvrdnji. On je izjavio da će sociobiologija "kanibalizirati psihologiju", što naravno većina psihologa nije baš toplo dočekala. Nadalje, smatrao je da će mnogi omiljeni ljudski fenomeni, poput kulture, religije, etike te čak estetike, biti objašnjeni novom sintezom. Ove su tvrdnje bile u snažnoj suprotnosti s prevladavajućim teorijama u društvenim znanostima. Većina društvenih znanstvenika je smatrala da se jedinstvenost čovjeka treba objašnjavati kulturom, učenjem, socijalizacijom, racionalnošću i sviješću, a ne evolucijskom biologijom.

Usprkos Wilsonovim grandioznim tvrdnjama o novoj sintezi koja će objasniti ljudsku prirodu, imao je malo empirijskih podataka prikupljenih na ljudima, kojima bi potkrijepio svoja gledišta. Većina njegovih znanstvenih dokaza bila je prikupljena na životinjama, od kojih su mnoge bile filogenetski jako udaljene od ljudi. Većina društvenih znanstvenika nije uviđala kakve veze mravi i vinske mušice imaju s ljudima. Iako znanstvene revolucije uvijek nailaze na otpor, često iz redova priznatih znanstvenika (Sulloway, 1996), u Wilsonovu je slučaju nedostatak relevantnih znanstvenih dokaza na ljudima dodatno naškodio.

Nadalje, golem otpor Wilsonovu uključivanju ljudi u djelokrug evolucijske teorije temeljio se na nekoliko uobičajenih zabluda o evolucijskoj teoriji i njezinoj primjeni na ljude. Vrijedno je istaknuti neke od njih prije no što prijeđemo na paralelne pokrete unutar psihologije, koji su postavili temelje za evolucijsku psihologiju.

UOBIČAJENE POGREŠKE U SHVAĆANJU EVOLUCIJSKE TEORIJE

Teorija evolucije odabirom, iako elegantna u svojoj jednostavnosti, dovodi do niza uobičajenih pogrešnih shvaćanja. Možda baš njezina jednostavnost navodi ljude da pomisle kako je vrlo brzo mogu potpuno shvatiti – na primjer, nakon čitanja tek jednog ili dva članka u popularnom tisku. Čak i profesori i istraživači u ovom području ponekad zaglibe u ovim zabunama.

Prvo pogrešno shvaćanje: Ljudsko ponašanje je određeno genima

Genetski determinizam je doktrina koja tvrdi da ponašanjem upravljaju isključivo geni, pri čemu okolinski utjecaji imaju malu ili nikakvu ulogu. Velik dio otpora primjeni evolucijske teorije na razumijevanje ljudskog ponašanja proizlazi iz pogrešnog shvaćanja da evolucijska teorija pretpostavlja genetski determinizam. Nasuprot toj zabludi, evolucijska teorija zapravo predstavlja istinski interakcionistički sustav. Za ljudsko su ponašanje nužna dva sastojka: (1) evoluirane adaptacije i (2) okolinski utjecaji koji pokreću razvoj i aktivaciju tih adaptacija. Uzmimo kao primjer žuljeve. Žuljevi se ne mogu pojaviti bez evoluirane adaptacije za stvaranje žuljeva, u kombinaciji s opetovanim trenjem kože. Stoga, da bismo se pozvali na evolucijsku teoriju kako bismo objasnili žuljeve, nikada ne bismo rekli "žuljevi su genetski determinirani i pojavljuju se neovisno o djelovanju okoline". Umjesto toga, rekli bismo da su žuljevi rezultat specifičnog oblika interakcije okolinskog utjecaja (opetovanog trenja kože) i adaptacije koja je osjetljiva na opetovano trenje i sadrži upute da potakne rast dodatnih novih kožnih stanica kada doživi opetovano trenje. Ustvari, razlog za evoluciju adaptacija jest da one organizmu pružaju oruđa kako bi se nosio s problemima koje mu okolina postavlja.

Stoga su ideje o genetskom determinizmu – ponašanjima uzrokovanima genima bez utjecaja iz okoline – jednostavno pogrešne. Evolucijska ih teorija ne podrazumijeva ni na koji način.

Drugo pogrešno shvaćanje: Ako je evolucijsko, ne može se promijeniti

Drugo pogrešno shvaćanje jest da evolucijska teorija podrazumijeva da je ljudsko ponašanje nemoguće promijeniti. Razmotrimo opet jednostavan primjer žuljeva. Ljudi mogu stvoriti i stvaraju okoline u kojima gotovo da nema trenja. Ove okoline bez trenja znače da smo dizajnirali promjenu – promjenu koja sprečava aktivaciju osnovnih mehanizama proizvodnje žuljeva. Poznavanje ovih mehanizama i okolinskih utjecaja koji pokreću njihovu aktivaciju daje nam moć da promijenimo svoje ponašanje kako bismo smanjili nastanak žuljeva.

Na sličan način nam znanje o našim evoluiranim socijalnim psihološkim adaptacijama zajedno s društvenim utjecajima koji ih pokreću daje silnu moć da promijenimo socijalna ponašanja, ako je to cilj koji želimo postići. Razmotrimo jedan primjer. Postoje dokazi da muškarci imaju niži prag od žena za donošenje zaključaka o seksualnoj zainteresiranosti. Kada se žena nasmiješi muškarcu, za muške je promatrače vjerojatnije nego za ženske da zaključe kako je ona seksualno zainteresirana za tog muškarca (Abbey, 1982). To je vjerojatno dio evoluiranog psihološkog mehanizma kod muškaraca, koji ih motivira da traže neobavezne prilike za spolni odnos (Buss, 2003).

Međutim, poznavanje ovog mehanizma pruža mogućnost promjene. Muškarce se, na primjer, može podučiti o tome pružanjem informacija o njihovim nižim pragovima za donošenje zaključaka o seksualnoj zainteresiranosti kada im se žena nasmiješi. Oni tada mogu, u načelu, upotrijebiti to znanje kako bi smanjili broj slučajeva u kojima djeluju na osnovi svojih pogrešnih zaključaka o seksualnoj zainteresiranosti i smanjiti broj neželjenih seksualnih ponuda koje daju ženama.

Znanje o našim evoluiranim psihološkim adaptacijama i o društvenim utjecajima za koje su te adaptacije dizajnirane kao odgovor mogu, umjesto da nas osude na nepromjenjivu sudbinu, imati oslobađajući učinak promjene ponašanja u područjima u kojima je promjena poželjna. To *ne znači* da je mijenjanje ponašanja jednostavno ili lako. Više znanja o našoj evoluiranoj psihologiji daje nam veću moć za promjene.

Treće pogrešno shvaćanje: Postojeći mehanizmi su optimalno dizajnirani

Pojam adaptacije - ideja da mehanizmi imaju evoluirane funkcije - doveo je u proteklom stoljeću do mnogih izuzetnih otkrića (Dawkins, 1982). No to ne znači da su mehanizmi koje ljudi danas posjeduju na bilo koji način "optimalno dizajnirani". Inženjeru bi moglo biti neugodno zbog nekih od načina na koje su strukturirani naši mehanizmi, koji ponekad izgledaju kao da su nasumce sastavljeni od raznih dijelova. Zapravo, mnogi činitelji uzrokuju to što su naši postojeći mehanizmi daleko od optimalnih. Razmotrit ćemo dva od njih (vidi Dawkins, 1982, 3. poglavlje).

Jedno ograničenje za optimalni dizajn su *evolucijska kašnjenja u vremenu.* Prisjetite se da se evolucija odnosi na promjenu u vremenu. Svaka promjena okoline donosi nove selekcij-

ske pritiske. Budući da se evolucijske promjene odvijaju sporo, zahtijevajući tisuće generacija opetovanog selekcijskog pritiska, postojeći su ljudi nužno dizajnirani za ranije okoline čiji su proizvod. Drugim riječima, živimo u suvremenoj okolini s mozgom iz kamenog doba. Snažna želja za masnoćama, adaptivna u davnoj okolini oskudice hrane, danas dovodi do začepljenih arterija i srčanih udara. Vremenski razmak između okoline koja je oblikovala naše mehanizme (doba lovaca-sakupljača, koje je stvorilo veći dio selekcijskih pritisaka koji su nas oblikovali) i današnje okoline znači da naši postojeći evoluirani mehanizmi možda nisu optimalno dizajnirani za sadašnju okolinu.

Drugo ograničenje optimalnog dizajna odnosi se na *troškove adaptacija*. Zamislite kao analogiju rizik da poginete vozeći automobil. U načelu bismo taj rizik mogli svesti gotovo na nulu ako bismo nametnuli ograničenje brzine od 20 km/h i prisilili sve da se voze u armiranim kamionima koji iznutra imaju oblogu debelu 3m (Symons, 1993). No troškove ovakvoga rješenja smatramo smiješno visokima. Slično tome, mogli bismo razmotriti hipotetički primjer u kojem je prirodni odabir u ljude ugradio tako snažan strah od zmija da oni nikada ne izlaze iz kuće. Takav bi strah sigurno smanjio čestoću zmijskih ugriza, no uz pretjerani trošak. Osim toga, onemogućio bi ljudima da rješavaju druge adaptivne probleme, poput sakupljanja voća, biljaka i druge hrane neophodne za preživljavanje. Ukratko, postojeći strah od zmija kakav je svojstven ljudima nije optimalno dizajniran – uostalom, svake godine zmije ugrizu tisuće ljudi, pri čemu neki i umru od posljedica. No u prosjeku on funkcionira prilično dobro.

Sve adaptacije koštaju. Odabir daje prednost mehanizmu kod kojega su koristi veće od troška, relativno u odnosu na druge mehanizme. Stoga su kod nas evoluirali mehanizmi koji su razmjerno uspješni u učinkovitom rješavanju adaptivnih problema, no koji nisu dizajnirani onako dobro kako bi mogli biti kada troškovi ne bi bili ograničenje. Evolucijsko kašnjenje i troškovi adaptacija samo su dva od mnogih razloga zbog kojih adaptacije nisu optimalno dizajnirane (Williams, 1992).

Zaključno, dio otpora primjeni evolucijske teorije na ljude temelji se na nekoliko uobičajenih pogrešnih shvaćanja. Nasuprot tim shvaćanjima, evolucijska teorija ne podrazumijeva genetski determinizam. Ona ne podrazumijeva da nismo u stanju promijeniti stvari. Ona ne znači da su naše postojeće adaptacije optimalno dizajnirane. Sada kad smo razjasnili ove uobičajene zabune u tumačenju evolucijske teorije, razmotrimo porijeklo modernog čovjeka, razvoj područja psihologije te prijelomne trenutke koji su doveli do pojave evolucijske psihologije.

PREKRETNICE U POSTANKU MODERNOG ČOVJEKA

Jedno od najzačudnijih nastojanja za one koji pokušavaju razumjeti psihu suvremenog čovjeka jest istraživanje onoga što znamo o ključnim povijesnim događajima koji su u konačnici pridonijeli da postanemo ono što smo danas. Tablica 1.1. prikazuje neke od tih prekretnica. Bilo je potrebno otprilike 3.7 milijardi godina da bismo od prvih početaka života stigli do suvremenoga čovjeka 21. stoljeća. Ljudi su *sisavci*; prvi su se sisavci pojavili prije više od 200 milijuna godina. Sisavci su toplokrvni budući da su kod njih evoluirali mehanizmi koji unutarnju tjelesnu temperaturu održavaju na stabilnoj razini usprkos promjenama u okolini. Toplokrvnost je sisavcima pružila prednost da se njihove metaboličke reakcije mogu odvijati na konstantnoj

TABLICA 1.1 **Prekretnice u ljudskoj evolucijskoj povijesti**

Vrijeme	Događaj
Prije 15 milijardi godina	Veliki prasak – nastanak svemira
Prije 4.7 milijardi godina	Oblikuje se Zemlja
Prije 3.7 milijardi godina	Prva pojava života
Prije 1.2 milijardi godina	Evoluira spolno razmnožavanje
Prije 500-450 milijuna godina	Prvi kralježnjaci
Prije 365 milijuna godina	Kod riba evoluiraju pluća te one izlaze na kopno
Prije 248-208 milijuna godina	Evoluiraju prvi mali sisavci i dinosauri
Prije 208-65 milijuna godina	Doba velikih dinosaura
Prije 144 milijuna godina	Evoluiraju placentalni sisavci
Prije 85 milijuna godina	Evoluiraju prvi primati
Prije 65 milijuna godina	Dinosauri izumiru; povećanje veličine i raznolikosti sisavaca
Prije 35 milijuna godina	Evoluiraju prvi čovjekoliki majmuni
Prije 6-8 milijuna godina	Zajednički predak ljudi i afričkih čovjekolikih majmuna
Prije 4.4 milijuna godina	Prvi dvonožni primat (Ardipithecus ramidus)
Prije 3 milijuna godina	U afričkim savanama evoluiraju australopitecini
Prije 2.5 milijuna godina	Najranija kamena oruđa – oldovanska (pronađena u Etiopiji i Keniji); korištena za komadanje lešina da bi se dobilo meso i izvukla moždina iz kostiju; povezuju se s Homo habilisom
Prije 1.8 milijuna godina	Hominidi (Homo erectus) se šire iz Afrike u Aziju – prva velika migracija
Prije 1.6 milijuna godina	Dokazi o postojanju vatre; vjerojatna ognjišta; povezuju se s afričkim Homo erectusom
Prije 1.5 milijuna godina	Izum ašelenske ručne sjekire; povezuje se s Homo ergasterom – visoka rasta, dugačkih udova
Prije 1.2 milijuna godina	Počinje povećanje mozga u liniji Homo
Prije 1.0 milijuna godina	Hominidi se šire u Europu
Prije 800 tisuća godina	Gruba kamena oruđa – pronađena u Španjolskoj, povezuju se s Homo antecessorom
Prije 600-400 tisuća godina	Dugačka oblikovana drvena koplja i rana ognjišta; povezuju se s Homo heidelbergensisom pronađenim u Njemačkoj
Prije 300-100 tisuća godina	Razdoblje najvećeg porasta mozga u liniji Homo
Prije 200-30 tisuća godina	Doba neandertalaca u Europi i zapadnoj Aziji
Prije 150-120 tisuća godina	Zajednički predak svih modernih ljudi (Afrika)
Prije 100-50 tisuća godina	Iseljavanje iz Afrike – druga velika migracija („Out of Africa")
Prije 50-35 tisuća godina	Eksplozija različitog kamenog oruđa, oruđa od kosti, oštrica, dobro dizajniranih ognjišta, razrađene umjetnosti; nađena samo kod Homo sapiensa, ne kod neandertalaca
Prije 40-35 tisuća godina	Homo sapiens (kromanjonac) dolazi u Europu
Prije 30 tisuća godina	Neandertalci izumiru
Prije 27 tisuća godina- danas	Homo sapiens naseljava čitav planet; sve druge vrste hominida su izumrle

Napomena: Ovi se podaci djelomično temelje na različitim izvorima, uključujući Johanson i Edgar (1996), Klein (2000), Lewin (1993), Tattersall (2000), Wrangham, Jones, Laden, Pilbeam i Conklin-Brittain (1999) i referencama koje oni sadrže.

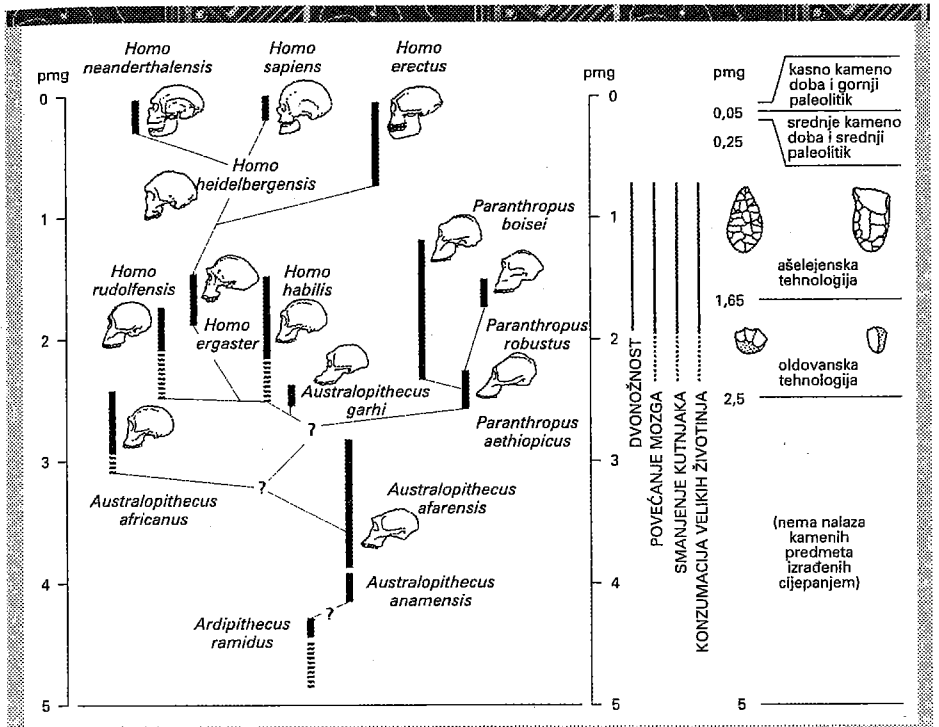
temperaturi. Osim nekih morskih sisavaca poput kitova, sisavci su obično pokriveni krznom, što je adaptacija koja im pomaže u održavanju stalne tjelesne temperature. Sisavci su također posebni po jedinstvenoj metodi hranjenja mladunčadi: lučenjem mlijeka iz mliječnih žlijezda. Engleski naziv za sisavca, *mammal*, dolazi od latinske riječi *mamma*, što znači dojka. Mliječne žlijezde postoje i kod mužjaka i kod ženki, no samo kod ženki postaju funkcionalne za hranjenje. Ljudske dojke su tek jedan moderni oblik adaptacije čije porijeklo seže više od 200 milijuna godina unatrag. Drugi ključni događaj bila je evolucija placentalnih sisavaca prije otprilike 114 milijuna godina, za razliku od dotadašnjih neplacentalnih sisavaca koji su legli jaja. Kod placentalnih sisavaca fetus je u maternici placentom spojen s majkom, što mu omogućava izravan dotok hranjivih tvari. Fetus ostaje spojen s majkom sve do rođenja, za razliku od njegovih prethodnika koji su se legli iz jaja i čiji je razvoj prije rođenja bio ograničen količinom hranjivih tvari koje je bilo moguće pohraniti u jajetu. Ovi u početku mali, toplokrvni, krzneni sisavci započeli su liniju koja je naposljetku dovela do modernog čovjeka.

Prije otprilike 85 milijuna godina evoluirala je nova vrsta sisavaca: *primati*. Rani su primati bili mali, vjerojatno veličine vjeverice. Razvili su ruke i noge koje su imale nokte umjesto pandži i palac nasuprot drugim prstima na šakama (i ponekad stopalima), što im je omogućavalo bolje hvatanje i baratanje predmetima. Primati imaju dobro razvijen stereoskopski vid, s očima usmjerenima prema naprijed, što im je pružalo prednost u skakanju s grane na granu. Njihovi su mozgovi veliki u odnosu na veličinu tijela (u usporedbi sa sisavcima koji nisu primati), a broj mliječnih žlijezda je od nekoliko pari sveden na dva.

Jedan od ključnih događaja u liniji primata koja je dovela do modernih ljudi zbio se prije otprilike 4.4 milijuna godina: *dvonožnost*, sposobnost hodanja i trčanja na dvije noge umjesto na četiri. Iako nitko ne zna točan evolucijski poticaj za dvonožnost, ona je nesumnjivo pružila niz prednosti u afričkoj savani u kojoj je evoluirala. Omogućila je brzo prelaženje velikih udaljenosti na energetski učinkovit način, veći vidni kut za uočavanje grabežljivaca i plijena, smanjila površinu tijela izloženu škodljivim Sunčevim zrakama te, možda najvažnije, oslobodila ruke. Oslobađanje ruku koje više nisu bile potrebne za hodanje nije samo omogućilo tom našem ranom pretku da prenosi hranu, već je otvorilo nišu za daljnju evoluciju izrade i uporabe oruđa. Kod ovih dvonožnih primata prvi put prepoznajemo naznake ranih ljudi (vidi sliku 1.2.) Mnogi znanstvenici vjeruju da je evolucija dvonožnosti popločala put za mnoge daljnje korake u ljudskoj evoluciji, poput izrade oruđa, lova na krupnu divljač te brzo povećanje mozga.

No trebalo je još otprilike 2 milijuna godina evolucije prije pojave prvih grubih oruđa u paleontološkim nalazima, koja se pojavljuju prije nekih 2.5 milijuna godina. To su oldovanska kamena oruđa, oblikovana cijepanjem kamena da bi se dobio oštar rub (vidi sliku 1.2). Ova su se oruđa rabila za odvajanje mesa od kostiju na lešinama i za izvlačenje hranjive moždine iz većih kostiju. Iako su iz današnje suvremene perspektive oldovanska oruđa jednostavna i primitivna, njihova je izrada zahtijevala razinu vještine i tehnološke umješnosti koju ne može doseći ni dobro uvježbana čimpanza (Klein, 2000). Oldovanska su kamena oruđa čini se predstavljala tako uspješnu tehnologiju da su ostala u osnovi nepromijenjena više od milijun godina. Povezuje ih se s prvom skupinom u rodu *Homo*, nazvanom *Homo habilis* ili "spretan čovjek", koja je postojala u razdoblju od prije 2.5 do prije 1.5 milijuna godina.

Prije otprilike 1.8 milijuna godina dvonožni primati koji su izrađivali oruđa evoluirali su u uspješnu granu poznatu kao *Homo erectus* i započeli migraciju iz Afrike u Aziju. Fosili čija se starost procjenjuje na 1.8 milijuna godina pronađeni su i na Javi i u Kini (Tattersall, 2000). Pojam "migracija" mogao bi nas zavarati utoliko što podrazumijeva kretanje u pohod da bi se



SLIKA 1.2 **Lijevo:** Provizorna filogeneza porodice ljudi (ili potporodice, ako prihvatimo da bi afričke velike čovjekolike majmune i ljude trebalo svrstati u istu porodicu) (prilagođeno prema Strait i sur., 1997, str. 55). **Desno:** Vremenski raspon ključnih anatomskih i ponašajnih svojstava te glavnih kulturno-stratigrafskih jedinica u Africi i zapadnoj Euroaziji. Najmanje sporni aspekt filogeneze je vjerojatno odvajanje, prije 3 do 2.5 milijuna godina, linija koje su dovele do *Paranthropusa* („robusnih" australopitecina) i *Homo*. Broj ljudskih vrsta koje su postojale u određeno vrijeme vrlo je sporan, a filogeneza prikazana ovdje predstavlja središnje stajalište.

Izvor: Klein, R. g. (2000). Archeology and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology*, 9, 17-36. Copyright © 2002 Wiley. Tiskano s dopuštenjem.

pmg = prije milijuna godina

kolonizirale udaljene zemlje. Vjerojatnije je da se "migracija" dogodila kroz postupno širenje stanovništva u područja koja su obilovala resursima. Nije jasno je li ova grupa *Homo erectusa* znala koristiti vatru. Iako najranije nalaze kontrolirane vatre nalazimo u Africi prije 1.6 milijuna godina, jasni dokazi o vatri u Europi ne pojavljuju se do prije milijun godina kasnije. Potomci ove prve velike migracije iz Afrike na kraju su naselili mnoge dijelove Azije te naposljetku Europe i kasnije evoluirali u neandertalce.

Sljedeći veliki tehnološki napredak bila je ašelejenska ručna sjekira, nastala prije 1.5 milijuna godina. Ove su se sjekire znatno razlikovale veličinom i oblikom, a malo se zna o njihovoj točnoj svrsi. Zajedničko im je svojstvo cijepanje na dvjema suprotnim površinama, tako da po obodu nastaje oštar rub. Bila je potrebna znatno veća vještina za proizvodnju ovih sjekira nego za grubo oldovansko oruđe, a usto je kod njih česta simetrija dizajna i standardizacija proizvodnje koju ne nalazimo kod ranijih kamenih oruđa.

Prije otprilike 1.2 milijuna godina došlo je do naglog porasta veličine mozga u liniji *Homo*, tako da se mozak više nego udvostručio do razine mozga modernog čovjeka od cca 1350 cm^3. Najbrže povećanje mozga odvijalo se u razdoblju od prije 500 i 100 tisuća godina. Mnogo je nagađanja o uzrocima ovog naglog povećanja mozga, poput uspona u izradi oruđa, uporabi oruđa, složenoj komunikaciji, kooperativnom lovu na veliku divljač te složenim društvenim interakcijama. Moguće je da su svi ovi čimbenici imali neku ulogu u povećanju ljudskog mozga. Možda nikada nećemo točno znati što je dovelo do razvoja naših velikih mozgova, no vjerojatno je da su neke funkcije koje je veliki mozak podržavao dovele do konačnog izumiranja svih drugih grana roda *Homo*.

Prije otprilike 200 tisuća godina *neandertalci* su dominirali mnogim dijelovima Europe i zapadne Azije. Neandertalci su imali slabe donje vilice i kosa čela, no njihove su debele lubanje oblagale velike mozgove od 1450 cm^3. Bili su građeni za život u teškim uvjetima i hladnu klimu; njihova nabijena tijela kratkih udova sadržavala su čvrstu strukturu kostura kakav je bio potreban za mišiće daleko snažnije od onih modernog čovjeka. Njihova su oruđa bila napredna, vještine lova izvanredne. Na njihovim se zubima nalaze znakovi značajnog habanja, što upućuje na često žvakanje tvrde hrane ili uporabu zubi da bi se omekšala koža za odjeću. Postoje dokazi da su neandertalci pokapali svoje mrtve. Živjeli su u doba hladnoće i leda, napredujući po čitavoj Europi i Bliskom istoku. A bili su jednako ljudi kao i vi i ja. Tada se prije 30 tisuća godina dogodilo nešto dramatično. Neandertalci su odjednom izumrli, nakon što su uspješno preživljavali ledena doba i nagle promjene resursa tijekom više od 170 tisuća godina. Njihov se nestanak neobično poklapa s drugim ključnim događajem: naglom pojavom anatomski modernoga *Homo sapiensa*, nazvanog *Homo sapiens sapiens*. Zašto? (Pročitajte u Okviru 1.1.)

PREKRETNICE U PODRUČJU PSIHOLOGIJE

Dok su se u evolucijskoj biologiji nakon Darwinove knjige iz 1859. godine odvijale promjene, psihologija je nastavljala drugačijim putem. Sigmund Freud, čiji su doprinosi uslijedili nekoliko desetljeća nakon Darwina, bio je pod znatnim utjecajem Darwinove teorije evolucije prirodnim odabirom. William James također. No u 1920-ima je psihologija načinila oštar zaokret od evolucijske teorije i prigrlila radikalni biheviorizam koji je ovim područjem vladao pola stoljeća. Tada su važna empirijska otkrića učinila radikalni biheviorizam neodrživim, potičući zaokret natrag prema evolucijskoj teoriji. U ovom ćemo dijelu ukratko pratiti povijesne utjecaje – i nedostatak utjecaja – evolucijske teorije na područje psihologije.

Freudova psihoanalitička teorija

U kasnim 1800-tima je Sigmund Freud uzdrmao znanstvenu zajednicu predloživši psihološku teoriju koja se temeljila na seksualnosti. Za viktorijansku je kulturu Freudova teorija bila šo-

OKVIR 1.1

Porijeklo modernog čovjeka: Monogenska (*Out of Africa*) nasuprot multiregionalnoj teoriji

Prije sto tisuća godina svijetom su lutale tri različite skupine hominida: *Homo neanderthalensis* u Europi, *Homo erectus* u Aziji te *Homo sapiens* u Africi (Johanson, 2001).

Do prije 30 tisuća godina ta se raznolikost znatno smanjila. Svi ljudski fosili od prije 30 tisuća godina do danas dijele isti moderni anatomski oblik: specifičan oblik lubanje, veliki mozak (1350 cm^3), izraženu kost brade, kostur nježnije građe. Što je točno uzrokovalo ovu korjenitu promjenu u jedinstveni ljudski oblik, predmet je žustrih rasprava među znanstvenicima. Dvije su međusobno suprotstavljene teorije: teorija multiregionalnog kontinuiteta (MRC – *multiregional continuity*) i monogenska ili *Out of Africa* teorija (OOA).

Prema MRC teoriji, nakon prve migracije iz Afrike prije 1.8 milijuna godina, različite su grupe ljudi u različitim dijelovima svijeta polagano paralelno evoluirale, i sve su postupno postajale moderni ljudi (Wolporf i Caspari, 1996; Wolporf, Hawks, Frayer i Huntley, 2001). Prema ovoj se teoriji moderni čovjek nije pojavio u jednom području, već u različitim dijelovima svijeta, gdjegod su ljudi živjeli (odatle naziv *multiregionalna*). Multiregionalna evolucija različitih grupa u anatomski moderan ljudski oblik dogodila se, prema MRC teoriji, kao posljedica protoka gena između različitih grupa, koje su se dovoljno često parile da bi se izbjeglo razdvajanje u različite vrste.

Sasvim suprotno ovome, OOA drži da su moderni ljudi evoluirali prilično nedavno na jednoj lokaciji – u Africi – i zatim migrirali u Europu i Aziju, zamjenjujući sve prethodne populacije, uključujući neandertalce (Stringer i McKie, 1996). Drugim riječima, OOA tvrdi da su se svi moderni ljudi javili na jednom mjestu, ne u više područja, i zamijenili sve druge ljude, uključujući one koji su već živjeli u Aziji i Europi. Prema OOA teoriji, različite grupe koje su postojale istovremeno, poput neandertalaca i *Homo sapiensa*, evoluirale su u različite vrste, tako da je međusobno parenje bilo malo vjerojatno ili jako rijetko. Ukratko, OOA pretpostavlja jednu lokaciju porijekla modernog čovjeka u proteklih 100 tisuća godina, nasuprot MRC teoriji, koja smatra da ljudi vuku porijeklo iz različitih regija.

Znanstvenici su utvrdili tri temeljna izvora dokaza za provjeru točnosti ovih teorija: anatomske dokaze, arheološke dokaze i genetske dokaze. *Anatomski* dokazi pokazuju da su se neandertalci i *Homo sapiens* dramatično razlikovali. Neandertalci su imali veliki svod lubanje; izražene lukove obrva; masivni kostur lica; velike, vrlo istrošene sjekutiće; izbočeni središnji dio lica; donju vilicu bez izraženih kostiju brade; bili su niskoga rasta i nabijene, snažne tjelesne građe s debelim kostima. Nasuprot tome, rani je *Homo sapiens* izgledao poput modernog čovjeka: svod lubanje s okomitim (a ne kosim) čelom, manji kostur lica bez izbočenja srednjeg dijela, donja vilica s jasno izraženom bradom te kosti laganije, manje robusne građe. Ove velike anatomske razlike upućuju na to da su neandertalci i rani moderni ljudi bili izolirani i da se nisu međusobno parili te da je moguće da su evoluirali u dvije različite vrste. Ovi nalazi podupiru OOA teoriju.

Arheološki dokazi – oruđe i drugi pronađeni artefakti – pokazuju da su prije 100 tisuća godina neandertalci i *Homo sapiens* bili prilično slični. I jedni i drugi su imali kameno oruđe, no nije bilo oruđa od kostiju, slonovače ili rogova; lov je bio ograničen na manje opasne vrste; gustoća naseljenosti bila je niska; ognjišta su bila nerazvijena; nijedni nisu pokazivali sklonost za umjetnost ili ukrašavanje. Zatim se, prije 40 do 50 tisuća godina, dogodila velika preobrazba, koja se ponekad opisuje kao "kreativna eksplozija" (Johanson, 2001; Klein, 2000; Tattersall, 2000). Oruđa postaju raznolika i prilagođena različitim svrhama, a izrađuju se ne samo od kamena, već i od kostiju, rogova i slonovače. Sahrane postaju složene, a s pokojnikom se u ▶

OKVIR 1.1 **Nastavak**

grob stavljaju različiti predmeti. Lovci počinju loviti opasne velike životinje. Gustoća populacije buja. Dolazi do procvata umjetnosti i ukrašavanja. Nitko ne zna točno zašto se pojavila ta korjenita promjena kulturnih artefakata. Možda je nova adaptacija mozga dovela do eksplozije umjetnosti i tehnologije. No jedno znamo s prilično sigurnošću: neandertalci *nisu* bili dio toga. „Kreativna eksplozija" je bila gotovo isključivo ograničena na *Homo sapiensa*. Ukratko, arheološki dokazi podupiru OOA teoriju.

Nove *genetske* tehnike omogućavaju testove koji nisu bili mogući još prije deset godina. Danas možemo npr. doslovno proučavati DNK iz kostura neandertalaca i *Homo sapiensa*, kao i uspoređivati obrasce genetskih varijacija između različitih suvremenih populacija. Najstariji neandertalac čija je DNK izvađena živio je prije 42 tisuće godina u Hrvatskoj – nesumnjivo ne shvaćajući buduću znanstvenu svrhu kojoj će njegove kosti poslužiti. Prvo, DNK dokazi otkrivaju da se neandertalska DNK razlikuje od one modernog čovjeka, što podrazumijeva da su se ove dvije linije vjerojatno razdvojile prije 400 tisuća godina ili ranije. Ovaj nalaz upućuje na to da je parenje većih razmjera između ovih dviju grupa malo vjerojatno. Drugo, kada bi DNK modernih ljudi sadržavala neandertalsku DNK, očekivali bismo da bude najsličnija živućim Europljanima koji trenutno žive na nekadašnjem teritoriju neandertalaca. No neandertalska DNK nije ništa sličnija onoj živućih Europljana nego onoj modernih ljudi koji žive u drugim dijelovima svijeta. Treće, suvremene ljudske populacije pokazuju izuzetno nizak stupanj genetskih varijacija, što bi značilo da svi potječemo od relativno male populacije genetski homogenih predaka. Četvrto, postoji više genetskih varijacija među suvremenim afričkim populacijama nego među populacijama u drugim dijelovima svijeta. To je u skladu sa stajalištem da je moderni *Homo sapiens* prvo evoluirao u Africi, gdje je imao više vremena za akumulaciju genetske raznolikosti, a tada je jedna podskupina migrirala i naselila nove teritorije. Ukratko, većina genetskih nalaza podupire OOA teoriju.

Većina znanstvenika, iako ne svi, danas daje prednost nekoj od verzija OOA teorije o jedinstvenom porijeklu. Čini se da svi moderni ljudi dijele zajedničko porijeklo s Afrikancima koji su vjerojatno živjeli prije 120 do 220 tisuća godina. Riječima jednog istaknutog OOA zagovornika: „Pod kožom smo svi Afrikanci" (Stringer, 2002). No rasprava o porijeklu modernog čovjeka i danas se nastavlja. Zagovornici MRC teorije, na primjer, dovode u pitanje tumačenje genetskih dokaza, a postoji i dovoljno odstupanja, kao npr. onih iz australskih nalazišta fosila, da bi se postavila opravdana pitanja o OOA teoriji (Hawks i Wolpoff, 2001; Wolpoff, Hawks, Frayer i Huntley, 2001). Neki znanstvenici smatraju da su genetski dokazi u skladu i s OOA i s MRC teorijom (npr. Relethford, 1998) te da bi najnoviji genetski nalazi mogli uzrokovati pomak prema MRC teoriji (Marht, Schuler, Yeh, Davenport, Agarwala, Church i sur., 2003). Uistinu, čini se da genetski dokazi pobijaju verziju o *isključivo* afričkom porijeklu ljudi jer postoje neki dokazi međusobnog parenja između novijih Afrikanaca i starijih populacija koje naseljavaju Europu i Aziju (Eswaran, Harpending i Rogers, 2005; Templeton, 2005). Obje teorije ostavljaju mnoga pitanja bez odgovora. Na primjer, nitko ne zna točno zašto su neandertalci tako brzo nestali. Je li nam naša superiorna tehnologija omogućila da ih nadvladamo u borbi za resurse koji su ključni za preživljavanje? Je li kod nas evoluirao složeniji jezik te stoga bolje organizacijske vještine koje su nam omogućile učinkovitije iskorištavanje resursa? Jesmo li razvili odjeću i nastambe učinkovitije za suočavanje s klimatskim promjenama? Jesmo li se parili s neandertalcima? Jesmo li ih istjerali iz najplodnijih dijelova zemlje u periferna područja s malo resursa? Ili, zlokobnije, jesmo li ih poubijali sofisticiranim oružjima protiv kojih su bili bespomoćni, usprkos svojoj snažnijoj tjelesnoj građi? Napredak u znanosti mogao bi nam jednoga dana omogućiti da odgovorimo na pitanje zašto smo mi, a ne neandertalci, danas ovdje da bismo razmišljali o svojoj prošlosti.

kantna. Ne samo da je seksualnost bila motivirajuća snaga za odrasle, već je Freud sugerirao da je ona ključna pokretačka sila ljudskog ponašanja neovisno o dobi, od najmanjeg novorođenčeta pa do najstarijeg građanina. Sve naše psihološke strukture su, prema Freudu, samo načini kanaliziranja naše seksualnosti.

U središtu Freudove početne psihoanalitičke teorije bila je njegova ideja o *sustavu instinkata*, koji je uključivao dvije temeljne skupine instinkata. Prvu su činili *instinkti za očuvanje* života. Ovi su uključivali potrebu za zrakom, vodom i zaklonom te strahove od zmija, visina i opasnih ljudi. Njihova je svrha preživljavanje. Druga Freudova temeljna skupina motivatora sastojala se od *seksualnih instinkata*. "Zrela seksualnost" za Freuda je dosezala vrhunac u konačnom stadiju razvoja odraslog čovjeka – genitalnom stadiju, koji je izravno vodio do reprodukcije, ključnog svojstva frojdovske zrele seksualnosti.

Pronicavijim bi se čitateljima ovo moglo učiniti poznatim. Dvije glavne Freudove skupine instinkata gotovo u potpunosti odgovaraju dvjema Darwinovim teorijama evolucije. Freudovi instinkti za očuvanje života odgovaraju Darwinovoj teoriji prirodnog odabira, koju mnogi nazivaju "odabir za preživljavanje". A njegova teorija o seksualnim instinktima blisko se podudara s Darwinovom teorijom spolnog odabira.

Freud je u konačnici promijenio svoju teoriju, spojivši instinkte za preživljavanje i seksualne instinkte u jednu skupinu koju je nazvao "instinkti života", a dodao je drugi instinkt poznat kao "instinkt smrti". Nastojao je zasnovati psihologiju kao autonomnu disciplinu i njegovo se razmišljanje udaljilo od svojih početnih darvinovskih oslonaca.

William James i psihologija instinkata

Wiliam James je svoja klasična *Načela psihologije* (*Principles of Psychology*) objavio 1890. godine, u vrijeme kada je Freud objavljivao niz radova o psihoanalizi. U srži Jamesove teorije također je bio sustav "instinkata".

James je definirao *instinkte* kao "sposobnost djelovanja na način da se postigne određeni ishod, bez predviđanja ishoda te bez prethodnog učenja ponašanja" (James, 1890/1962, str. 392). Instinkti nisu uvijek slijepi, niti se neizbježno izražavaju. Mogu se promijeniti pod utjecajem iskustva ili ih mogu nadvladati drugi instinkti. Zapravo, rekao je James, posjedujemo mnoge instinkte koji su međusobno suprotstavljeni, tako da se ne mogu uvijek izraziti. Na primjer, imamo seksualne želje, no možemo također biti stidljivi, možemo biti znatiželjni, no plahi, agresivni, no i spremni na suradnju.

Nesumnjivo najkontroverzniji dio Jamesove teorije bio je njegov popis instinkata. Većina psihologa tog vremena vjerovala je, poput Freuda, da instinkata ima malo. Jedan Jamesov suvremenik je npr. tvrdio da su "instinktivna ponašanja kod čovjeka malobrojna te da ih je, osim onih povezanih sa seksualnom strašću, teško prepoznati nakon razdoblja rane mladosti" (citirano u James, 1890/1962, str. 405). James je, nasuprot tome, tvrdio da ljudskih instinkata ima mnogo.

Jamesov popis instinkata počinje s rođenjem: "plač u dodiru sa zrakom, kihanje, šmrcanje, hrkanje, kašljanje, uzdisanje, jecanje, povraćanje, štucanje, buljenje, pomicanje udova na dodir, sisanje... kasnije dolazi grizenje, hvatanje predmeta i stavljanje predmeta u usta, sjedenje, stajanje, puzanje i hodanje" (str. 406). Do dobi od dvije godine dijete bi prikazalo pravu lavinu instinkata.

A popis se nastavlja. Kako dijete raste, razvijaju se instinkti *oponašanja, vokalizacije, svadljivosti, straha od određenih predmeta, sramežljivosti, društvenosti, igre, znatiželje* i *gramzivosti*. Još kasnije odrasli pokazuju instinkte za *lov*, *skromnost*, *ljubav* i *roditeljstvo*. Svaki od tih instinkata sadržava još *specifičnije* dijelove naše urođene psihološke prirode. Na primjer, instinkt straha uključuje specifične strahove od nepoznatih ljudi, nepoznatih životinja, buke, paukova, zmija, samoće, tamnih mjesta poput rupa i špilja te visokih mjesta poput stijena. Ključno je za sve ove instinkte da su oni evoluirali prirodnim odabirom te da su adaptacije za rješavanje specifičnih adaptivnih problema.

Suprotno uobičajenom stajalištu, James je vjerovao da ljudi imaju mnogo *više* instinkata od drugih životinja: "Ni kod jednog drugog sisavca, čak ni majmuna, popis nije toliko dugačak" (str. 406). A djelomično je baš duljina popisa bila uzrok njegove propasti. Mnogi su psiholozi smatrali nerazumnim da bi ljudi mogli imati tako mnogo urođenih sklonosti. Do 1920. ovi su skeptici povjerovali da imaju teoriju koja će objasniti zašto su instinkti kod ljudi malobrojni i vrlo općeniti: bihevioristička teoriju učenja.

Uspon biheviorizma

Dok je William James vjerovao da većinu ljudskog ponašanja pokreću različiti instinkti, James B. Watson vjerovao je upravo suprotno. Watson je naglašavao jedinstveni mehanizam učenja opće namjene nazvan *klasično uvjetovanje* – vrsta učenja kod kojeg dva prethodno nepovezana događaja postaju povezani (Pavlov, 1927; Watson, 1924). Početno neutralni podražaj poput npr. zvuka zvonca može se upariti s drugim podražajem poput hrane. Nakon velikog broja uparivanja zvuk zvonca može kod pasa i drugih životinja izazvati lučenje sline jer je bio opetovano uparivan s hranom (Pavlov, 1927).

Desetljeće nakon Watsonova ključnog djelovanja, mladi harvardski postdiplomac B. F. Skinner uvodi novu vrstu environmentalizma nazvanu *radikalni biheviorizam* i načelo operantnog uvjetovanja. Prema ovom načelu, potkrepljujuće posljedice ponašanja su ključni uzroci daljnjeg ponašanja. Ponašanje nakon kojega slijedi potkrepljenje u budućnosti će se ponoviti. Ponašanje nakon kojega ne slijedi potkrepljenje (ili slijedi kazna) u budućnosti se neće ponoviti. Sva ponašanja, osim slučajnih, mogu se objasniti okolnostima potkrepljenja.

Skinnerov je biheviorizam sadržavao temeljne pretpostavke o ljudskom ponašanju. Prvo, posve suprotno instinktivistima poput Williama Jamesa, bihevioristi su pretpostavljali da ljudi imaju vrlo malo urođenih svojstava. Ono što je urođeno, vjerovali su bihevioristi, jest samo *opća sposobnost učenja* na osnovi potkrepljujućih posljedica. Bilo koje potkrepljenje može slijediti bilo koje ponašanje i u svim će slučajevima jednako doći do učenja. Stoga se sva ponašanja mogu jednako lagano oblikovati tek manipulacijom rasporeda potkrepljenja.

Iako nisu svi bihevioristi podupirali sva ova načela, temeljne su pretpostavke – mali broj urođenih svojstava, opća sposobnost učenja te snaga okolinskih potkrepljenja – prevladavale u području psihologije više od pola stoljeća (Herrnstein, 1977). Priroda ljudske prirode, tvrdilo se, jest da ljudi uopće nemaju prirodu.

Začudujuća otkrića kulturne različitosti

Ako su ljudi opći strojevi za učenje, izgrađeni bez urođenih sklonosti ili nagnuća, tada bi se sav "sadržaj" ljudskog ponašanja – emocije, strasti, žudnje, čežnje, vjerovanja, stavovi i ulaganja

– morao dodavati tijekom života svakoga pojedinca. Ako je teorija učenja obećala da će ustanoviti *proces* kojim se oblikuju odrasle osobe, kulturalni su antropolozi obećali pružiti *sadržaj* (specifične misli, ponašanja i rituale) na kojima ti procesi mogu djelovati (Tooby i Cosmides, 1992).

Većinu ljudi zanimaju priče o drugim kulturama i što su te priče čudnije i različitije od naših, to su nam zanimljivije. U Sjevernoj Americi ljudi nose naušnice i prstenje, no u nekim se afričkim kulturama kosti provlače kroz nos i tetoviraju se usnice. Kontinentalni Kinezi cijene djevičanstvo, dok Šveđani smatraju da su djevice malo čudne (Buss, 1989a). Mnoge Iranke nose velove preko kose i lica; mnoge Brazilke nose bikinije širine zubnog konca i ne pokrivaju praktički ništa.

Slično tome su antropolozi vraćajući se s terenskih istraživanja odavno slavili kulturnu različitost s kojom su se susreli. Možda najutjecajnija od njih bila je Margaret Mead, koja je tvrdila da je otkrila kulture u kojima su "spolne uloge" potpuno obrnute, a seksualne ljubomore nema. Mead je opisivala rajske otoke nastanjene miroljubivim ljudima koji slave razmjenu seksualnosti i slobodnu ljubav te se ne natječu, ne siluju, ne bore i ne ubijaju.

Što su se nalazi iz drugih kultura više razlikovali od kulture Sjedinjenih Država, to su više bili slavljeni, ponavljani u udžbenicima i izazivali senzacije u medijima. Ako tropski rajevi postoje u drugim kulturama, tada su možda naši problemi ljubomore, sukoba i natjecanja posljedica američke kulture, zapadnjačkih vrijednosti ili kapitalizma. Ljudska psiha ima "kapacitet za kulturu", no specifična kultura je uzročnik odgovoran za ispunjavanje praznina.

No pomnije ispitivanje otkrilo je zmije u rajevima tropskih kultura. Daljnja su istraživanja ustanovila da su mnogi od prvobitnih izvještaja o ovim tropskim kulturama jednostavno lažni. Na primjer, Derek Freeman (1983) je ustanovio da su otočani sa Samoe, koje je Mead opisala utopijski, vrlo kompetitivni te da im je učestalost ubojstava i silovanja veća od one u Sjedinjenim Državama! Nadalje, muškarci su bili izuzetno seksualno ljubomorni, što je bilo u snažnoj suprotnosti s Meadičinim opisom "slobodne ljubavi" među Samoancima.

Freemanovo razobličavanje nalaza Margaret Mead izazvalo je oluju rasprava te je on doživio brojne kritike zajednice društvenih znanosti, koja je bila prigrlila ono što se sada činilo kao mit koji su podastrli kulturalni antropolozi poput Meadove. No daljnja su istraživanja potvrdila Freemanove nalaze i, što je važnije, postojanje brojnih svojstava univerzalnih za sve ljude (Brown, 1991). Pokazalo se, na primjer, da je muška seksualna ljubomora univerzalno ljudsko svojstvo i vodeći uzrok ubojstava bračnog partnera u mnogim kulturama koje su dosad proučene (Daly i Wilson, 1988). Emocionalne izraze poput straha, bijesa i radosti prepoznavali su ljudi u kulturama koje nisu imale pristupa televiziji ili filmovima (Ekman, 1973). Čak su i ljubavni osjećaji, za koje se smatralo da su noviji izum Europljana od prije nekoliko stotina godina, pokazali univerzalnost (Jankowiak, 1995).

Neki se još uvijek drže mitova o beskonačnoj kulturalnoj različitosti. Kao što uočava Melvin Konner: "Nikada nismo posve prerasli ideju da negdje postoje ljudi koji žive u savršenom skladu s prirodom i jedni s drugima te da bismo i mi mogli tako, samo da nema štetnih utjecaja zapadnjačke kulture" (1990).

No pritisak dokaza je sve više otežavao prihvaćanje portreta kakav su naslikali društveni znanstvenici. Usto, u drugim su granama znanosti grmili novi pokreti, upućujući na još dublje probleme u vezi sa stajalištem o ljudima kao onima koji imaju tek "kapacitet za kulturu", dok sav sadržaj unosi društveno okruženje.

Garcijin efekt, pripremljeni strahovi i propast radikalnog biheviorizma

Jedna od grmljavina nezadovoljstava potekla je od Harryja Harlowa (1971), koji je podizao grupu majmuna, odvojeno od drugih majmuna, u svojem laboratoriju u kojem su se nalazile dvije umjetne "majke". Jedna je majka bila napravljena od žičane mreže, a druga od iste žičane mreže, ali obložene mekanim frotirom. Majmunčići su hranu dobivali od žičane majke, a ne od frotirske.

Prema načelima operantnog uvjetovanja, budući da su majmunčići primali primarno potkrepljenje – hranu – od žičanih majki, trebali su postati više privrženi žičanoj nego li frotirskoj majci. No dogodilo se upravo suprotno. Majmunčići bi se popeli na žičanu majku da se najedu, ali ostalo su vrijeme provodili na frotirskoj majci. Kada bi se prestrašili, nisu trčali majci koja daje hranu, već onoj koja im je pružala "utjehu dodirom". Bilo je jasno da se u majmunčićima događa još nešto osim primarnog potkrepljenja hranom.

Eksperimenti Harryja Harlowa bili su važni za utvrđivanje da takozvano "primarno potkrepljenje", odnosno potkrepljenje hranom, nije glavna odrednica svih ponašanja. Na ovoj slici vidimo kako se majmunčić drži za frotirsku "majku", usprkos tome što od žičane „majke" dobiva mlijeko, što je suprotno bihevioristič-kim predviđanjima.

Druga grmljavina nezadovoljstva stigla je od Johna Garcije s Kalifornijskog sveučilišta u Berkeleyu. U nizu istraživanja on bi štakorima dao hranu, a zatim bi ih nekoliko sati kasnije izložio dozi radijacije od koje bi im bilo mučno (Garcia, Ervin i Kolelling, 1966). Iako bi se mučnina pojavila nekoliko sati nakon jela, štakori su obično nakon samo jednog pokušaja naučili da nikada više ne jedu tu vrstu hrane koja je naizgled bila odgovorna za mučninu. Međutim, kad je Garcia uparivao mučninu sa zvukovima ili svjetlosnim bljeskovima, nije uspio naučiti štakore da ih izbjegavaju. Drugim riječima, čini se da štakori dolaze na svijet "pretprogramirani" da neke stvari nauče s lakoćom, poput izbjegavanja hrane koju povezuju s mučninom, no izuzetno im je teško naučiti neke druge stvari.

Prijedlog da organizmi dolaze na ovaj svijet "pripremljeni" evolucijom da neke stvari nauče, a neke ne, prihvatio je Martin Seligman. Seligman i njegovi suradnici predložili su da je ljude uistinu prilično lagano "uvjetovati" da razviju određene vrste strahova – na primjer, strah od zmija – no izuzetno ih je teško uvjetovati da razviju druge, manje prirodne strahove, poput straha od utičnica ili automobila (Seligman i Hager, 1972).

Zaključno, temeljne pretpostavke biheviorizma bile su narušene, što je upućivalo na dva važna zaključka. Prvo, štakori, majmuni te čak ljudi su izgleda "ožičeni" da neke stvari nauče vrlo lako, a neke da ne nauče uopće. Drugo, vanjska okolina nije jedina odrednica ponašanja. Nešto se događa u umovima i mozgovima organizama, a to je potrebno uzeti u obzir kada objašnjavamo ponašanja.

Zavirimo u crnu kutiju: kognitivna revolucija

Niz je sila u psihologiji djelovao u istom smjeru kako bi se vratila legitimnost gledanja u glavu da bismo istražili psihologiju koja je u osnovi ponašanja. Jedna od tih sila bila su sve brojnija kršenja temeljnih "zakona" učenja. Druga je potekla iz proučavanja jezika, u obliku snažnih argumenata Noama Chomskog o univerzalnom "organu za jezik" koji ima temeljnu strukturu za koju se pokazalo da se ne razlikuje među jezicima (Chomsky, 1957; Pinker, 1994). Treća se pojavila s usponom računala i "metaforom obrade informacija". Sve tri sile su srasle u ono što je postalo poznato kao *kognitivna revolucija*.

Kognitivna je revolucija psihologiji vratila ugled "gledanja u glave" ljudi, umjesto tek promatranja vanjskih djelovanja potkrepljenja. Revolucija je djelomično bila potrebna jednostavno zato što sama vanjska potkrepljenja nisu mogla uspješno objasniti opažana ponašanja. Nadalje, s napretkom računala psiholozi su počeli izravnije govoriti o točnim uzročnim procesima koje su predlagali.

> Kognitivna revolucija je danas manje ili više izjednačena s *obradom informacija*: kognitivni opis točno određuje koje vrste informacija organizam uzima kao ulaz, koje postupke rabi da bi preradio te informacije, na kojim vrstama struktura podataka (reprezentacijama) ti postupci rade te koje vrste reprezentacija ili ponašanja proizvodi kao izlaz. (Tooby i Cosmides, 1992, str. 64).

Da bi organizam obavio određene zadatke, on mora riješiti niz problema obrade informacija. Da bismo uspješno obavili zadatke npr. viđenja, slušanja, dvonožnog hodanja, kategorizacije, potreban nam je golemi pogon za obradu informacija. Iako nam se čini da je gledanje vlastitim očima većini nas nešto prirodno, što obavljamo bez napora – samo otvorimo oči i gledamo – ono zapravo zahtijeva tisuće specijaliziranih mehanizama, uključujući leću, mrežnicu, rožnicu, zjenicu, posebne detektore ruba, štapiće, čunjiće, posebne detektore kretanja, specijalizirani vidni živac itd. Psiholozi su shvatili da trebaju razumjeti mehanizme koji obrađuju podatke u našim mozgovima da bi razumjeli uzročnu podlogu ljudskog ponašanja. "Evoluirana funkcija mozga je da ekstrahira informacije iz (unutarnje i vanjske) okoline i upotrijebi te informacije da bi proizveo ponašanje i regulirao fiziologiju...stoga, da biste opisali djelovanje mozga na način koji obuhvaća njegovu evoluiranu funkciju, morate o njemu razmišljati kao sastavljenom od programa koji obrađuju informacije" (Cosmides, 2006, str. 7).

Mehanizmi obrade informacija – kognitivni mehanizmi – zahtijevaju "hardver" u koji su pohranjeni, neurobiologiju mozga. No opis mehanizma poput npr. oka u terminima obrade informacija nije isti kao opis neurobiologije koja je u njegovoj osnovi. Razmotrite kao analogiju softver za obradu teksta na računalu, koji sadrži program koji briše rečenice, premješta odlomke i stavlja slova u kurziv. Taj program može raditi na IBM računalu, Macintoshu ili bilo kojem drugom sličnom računalu. Iako je hardver koji je u osnovi tih strojeva različit, opis programa

u terminima obrade informacija je isti. Analogno, u načelu bismo mogli izraditi robota koji "vidi" na način sličan ljudskom, no hardver bi bio različit od ljudske neurobiologije. Stoga je kognitivna razina opisa (npr. ulaz, reprezentacije, načela odlučivanja, izlaz) korisna i potrebna bez obzira na to razumijemo li ili ne mozgovne mehanizme koji su u podlozi.

S odbacivanjem određenih pretpostavki biheviorizma i pojavom kognitivne revolucije postalo je dolično gledati čovjeku "u glavu". Više se nije smatralo "neznanstvenim" pretpostavljati unutarnja mentalna stanja i procese. Baš suprotno, to se smatralo apsolutno prijeko potrebnim.

No većina kognitivnih psihologa je iz bihevioristi čke paradigme prenijela jednu nesretnu pretpostavku: pretpostavku o općenitosti mehanizama (Tooby i Cosmides, 1992). Opći procesi učenja koje su predložili bihevioristi jednostavno su zamijenjeni općim kognitivnim mehanizmima. Nedostajala je ideja da bi mogle postojati privilegirane vrste informacija za čiju su obradu kognitivni mehanizmi posebno dizajnirani.

Predodžba o ljudskom kognitivnom mehanizmu bila je veliko računalo dizajnirano za obradu bilo koje vrste informacija koje primi. Računala se može programirati da igraju šah, računaju, prognoziraju vrijeme, barataju simbolima ili navode projektile. U tom smislu računalo je opći procesor informacija, sposoban obrađivati informacije iz svih područja. No da bi riješilo neki specifični problem, treba ga "programirati" na vrlo specifičan način. Na primjer, programiranje računala da bi igralo šah zahtijeva milijune "ako...onda" programskih naredbi.

Jedna od glavnih teškoća s pretpostavkom općenitosti kognitivne obrade informacija je problem *kombinatoričke eksplozije*. Kod općeg programa kojem nedostaju specijalizirana pravila obrade, broj otvorenih alternativnih opcija u bilo kojoj zadanoj situaciji je beskonačan. Evolucijski psiholozi John Tooby i Leda Cosmides (1992) daju sljedeći primjer. Pretpostavite kako biste u sljedećoj minuti mogli izvesti bilo koju od stotinu mogućih aktivnosti – pročitati sljedeći ulomak ove knjige, pojesti jabuku, trepnuti očima, sanjariti o budućnosti itd. A u drugoj biste minuti također mogli izvesti bilo koju od stotinu aktivnosti. Nakon samo dvije minute postojalo bi deset tisuća mogućih kombinacija opcija ponašanja (100 x 100). Nakon tri minute postojao bi milijun ponašajnih sekvenci koje biste mogli izvesti (100 x 100 x 100) itd. To je kombinatorička eksplozija – nagli porast broja opcija ponašanja prouzročen kombiniranjem dviju ili više mogućnosti.

Da bismo postigli da računalo ili osoba izvedu specifičan zadatak, posebno programiranje mora jako suziti mogućnosti. Zato kombinatorička eksplozija onemogućuje računalu ili osobi da riješi čak i najjednostavniji zadatak, ako nisu posebno programirani (Tooby i Cosmides, 2005). Računalo, naravno, možemo programirati za izvršavanje neodređenog broja zadataka, ograničenog uglavnom maštom i vještinom programera. No što je s ljudima? Kako smo mi programirani? Za koje smo specifične probleme obrade informacija mi "dizajnirani" sa svojim velikim mozgovima od 1350 cm^3?

Ideja da bi mogli postojati neki specifični problemi obrade informacija za čije je rješavanje ljudski um posebno dizajniran nedostajala je u kognitivnoj revoluciji u psihologiji. Ljudi su od praznih ploča po kojima se pišu rasporedi vanjskih potkrepljenja (teorija učenja) postali računala opće namjene za koja kulture pišu programe (kognitivna teorija). Ovaj je jaz, zajedno s nagomilanim empirijskim nalazima i konvergencijom iz različitih empirijskih znanosti, napokon izvršio pripreme za pojavu evolucijske psihologije. Evolucijska je psihologija pribavila komadić slagalice koji je nedostajao, pruživši opis vrsta problema obrade informacija za čije je rješavanje dizajniran ljudski um – problema preživljavanja i razmnožavanja.

SAŽETAK

Evolucijska je psihologija prošla kroz razne povijesne promjene. Još davno prije pojave Charlesa Darwina sumnjalo se da se dogodila evolucija – promjena organizama tijekom vremena. Međutim, prije Darwina je nedostajala teorija o uzročnim procesima, koja bi mogla objasniti kako je moglo doći do organske promjene. Darwinova teorija prirodnog odabira bila je njegov vrhunski doprinos evolucijskoj biologiji. Tri su osnovna sastojka ove teorije: varijacija, nasljeđivanje i odabir. Prirodni se odabir pojavljuje kada neka naslijeđena varijacija dovede do većeg reproduktivnog uspjeha nego druge naslijeđene varijacije. Ukratko, prirodni se odabir definira kao promjena tijekom vremena zbog diferencijalnog reproduktivnog uspjeha naslijeđenih varijacija.

Prirodni je odabir pružio ujedinjavajuću teoriju za biološke znanosti i riješio nekoliko važnih zagonetki. Prvo, pružio je uzročni proces kojim se promjena, modifikacija organskih struktura, događa tijekom vremena. Drugo, predložio je teoriju kojom se može objasniti postanak novih vrsta. Treće, ujedinio je sve žive vrste u jedno veliko stablo postanka te istovremeno otkrio položaj ljudi u veličanstvenoj shemi života. Činjenica da je ova teorija preživjela stoljeće i pol znanstvenog pr. ispitivanja, usprkos mnogim pokušajima da joj se pronađu mane, sasvim je sigurno kvalificira kao veliku znanstvenu teoriju (Alexander, 1979).

Uz prirodni odabir, koji se ponekad naziva "odabirom za opstanak", Darwin je osmislio i drugu evolucijsku teoriju: teoriju spolnog odabira. Spolni se odabir bavi evolucijom svojstava zbog uspješnosti u parenju, a ne uspješnosti u preživljavanju. Spolni odabir djeluje kroz dva procesa: unutarspolno natjecanje i međuspolni odabir. Kod unutarspolnog natjecanja pobjednici u natjecanju s pripadnicima istoga spola imaju veću vjerojatnost za razmnožavanje zbog povećanog seksualnog pristupa partnerima ili partnericama. Kod međuspolnog odabira pojedinci koji imaju svojstva poželjna pripadnicima suprotnog spola imaju veću vjerojatnost razmnožavanja. Oba procesa spolnog odabira dovode do evolucije – promjene tijekom vremena zbog različite uspješnosti u parenju.

Glavni je kamen spoticanja za većinu biologa bio taj što je Darwinu nedostajala upotrebljiva teorija nasljeđivanja. Tu je teoriju pružilo priznavanje rada Gregora Mendela i sjedinjavanje tog rada s Darwinovom teorijom prirodnog odabira u pokretu nazvanom moderna sinteza. Prema ovoj teoriji, nasljeđe ne uključuje miješanje dvaju roditelja, već je partikularno, prenosi se "česticama"; to jest, temeljne jedinice nasljeđivanja – geni – dolaze u odvojenim paketićima koji se ne miješaju, već se nepromijenjeni prenose s roditelja na dijete. Teorija partikularnog nasljeđivanja pružila je sastojak koji je nedostajao Darwinovoj teoriji prirodnog odabira.

Nakon moderne sinteze dva su europska biologa, Konrad Lorenz i Niko Tinbergen, započeli novi pokret nazvan etologija, koji je nastojao ponašanje životinja staviti u evolucijski kontekst, usmjeravajući se i na porijeklo i na funkcije ponašanja.

Godine 1964. sama je teorija prirodnog odabira reformulirana u nekoliko revolucionarnih članaka koje je objavio William D. Hamilton. Prema Hamiltonu, proces kojim odabir djeluje uključuje ne samo klasični reproduktivni uspjeh (izravnu proizvodnju potomstva) već i ukupni reproduktivni uspjeh, koji uključuje posljedice utjecaja pojedinca na reproduktivni uspjeh genetskih srodnika, ponderiran odgovarajućim stupnjem genetske povezanosti. Uvođenje pojma

ukupnog reproduktivnog uspjeha pružilo je precizniju teoriju o procesu prirodnog odabira, promicanjem stajališta o odabiru "gledanom očima gena".

Godine 1966. George Williams je objavio danas klasično djelo *Adaptacija i prirodni odabir*, koje je imalo tri učinka. Prvo, dovelo je do napuštanja ideje o grupnom odabiru. Drugo, poduprlo je hamiltonovsku revoluciju. I treće, pružilo je stroge kriterije za prepoznavanje adaptacija, poput učinkovitosti, pouzdanosti i preciznosti. U 1970-ima je Robert Trivers nastavio Hamiltonov i Williamsov rad, postaviviši tri poticajne teorije koje su i danas važne: recipročni altruizam, roditeljsko ulaganje i konflikt između roditelja i potomstva.

Godine 1975. Edward O. Wilson je objavio knjigu *Sociobiologija: Nova sinteza,* koja je pokušala sažeti ključne događaje u evolucijskoj biologiji. Wilsonova je knjiga izazvala kontroverzije, pogotovo zbog zadnjeg poglavlja o ljudima, koje je nudilo niz hipoteza, ali malo empirijskih podataka.

Velik dio otpora Wilsonovoj knjizi, kao i korištenju evolucijske teorije za objašnjavanje ljudskog ponašanja, može se pripisati nekim od ključnih pogrešnih tumačenja. Međutim, nasuprot tim pogrešnim tumačenjima, evolucijska teorija ne predmnijeva da je ljudsko ponašanje genetski određeno ni da je nepromjenljivo. Također ne smatra da je ono optimalno dizajnirano.

Dokazi iz niza područja omogućavaju nam razumijevanje nekih od ključnih prekretnica u evolucijskom procesu koji je doveo do modernog čovjeka. Ljudi spadaju u sisavce, koji su se pojavili prije više od 200 milijuna godina. Dio smo linije primata koja je započela prije 85 milijuna godina. Naši su preci postali dvonožni prije 4.4 milijuna godina, razvili gruba kamena oruđa prije 2.5 milijuna godina, a mogli su početi održavati vatru prije 1.6 milijuna godina. S povećanjem mozgova naši su preci razvili složenija oruđa i tehnologije i počeli naseljavati mnoge dijelove svijeta. Dvije su suprotstavljene teorije o porijeklu modernog čovjeka: teorija multiregionalnog kontinuiteta i monogenska "Out of Africa" teorija. Neki tvrde da anatomski, arheološki i genetski dokazi podupiru monogensku teoriju koja smatra da su moderni ljudi najvjerojatnije potekli iz Afrike te zatim naselili Aziju i Europu, zamjenjujući druge hominide, uključujući neandertalce. Drugi teoretičari vjeruju da su genetski dokazi u skladu s objema teorijama te da bi najnoviji genetski dokazi mogli ponovo dati prednost multiregionalnog teoriji. Iako su neandertalci uspješno preživljavali u Europi više od 170 tisuća godina, izumrli su prije 30 tisuća godina, što se vremenski preklapa s pojavom anatomski modernog čovjeka. Naglo izumiranje neandertalaca ostaje znanstvena zagonetka.

Dok su se u evolucijskoj biologiji događale promjene, područje psihologije išlo je drugim putem, onim koji je bio prijeko potreban za njezinu konačnu integraciju s evolucijskom teorijom. Sigmund Freud je usmjerio pažnju na važnost preživljavanja i spolnosti, izloživši teoriju o instinktima za očuvanje života i seksualnim instinktima, što je predstavljalo paralelu Darwinovu razlikovanju prirodnog i spolnog odabira. William James je 1890. objavio *Načela psihologije*, u kojima je predložio da ljudi imaju niz specifičnih instinkata.

No u 1920-ima se američka psihologija okrenula od evolucijskih ideja i objeručke prihvatila radikalni biheviorizam: ideju da s nekoliko vrlo općenitih načela učenja možemo objasniti cjelokupnu složenost ljudskog ponašanja.

Međutim, u 1960-ima su se počeli množiti empirijski nalazi koji su upućivali na neodrživost općih zakona učenja. Harry Harlow je pokazao da majmunčići ne preferiraju žičane "majke",

čak ni kada od njih dobivaju primarno potkrepljenje – hranu. John Garcia je pokazao da organizmi neke stvari mogu naučiti spremnije i brže od drugih. U mozgovima organizama događa se nešto što nije moguće objasniti tek utjecajem vanjskih potkrepljenja.

Sve veći broj ovih nalaza doveo je do kognitivne revolucije i ponovo uspostavio važnost i prihvatljivost "gledanja u glavu" ljudima. Kognitivna se revolucija temeljila na metafori obrade informacija – opisima mehanizama u glavi koji primaju specifične oblike informacija kao ulaz, obrađuju te informacije na osnovi pravila odlučivanja te proizvode ponašanje kao izlaz.

Ideja da bi ljudi mogli biti predodređeni ili posebno opremljeni za obradu nekih vrsta informacija, a drugih ne, izvršila je pripreme za pojavu evolucijske psihologije, koja je istinska sinteza suvremene psihologije i suvremene evolucijske biologije.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

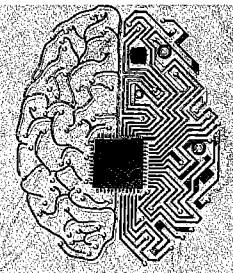
Darwin, C. (1859). *On the origin of species.* London: Murray.

Dawkins, R. (1989). *The selfish gene* (novo izdanje). New York: Oxford University Press.

Klein, R. G. (2000). Archeology and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology, 9,* 17 – 36.

Tattersall, I. (2000). Paleoanthropology: The last half-century. *Evolutionary Anthropology, 9,* 2-16.

Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection.* Princeton, NJ: Princeton University Press.



2 POGLAVLJE

EVOLUCIJSKA PSIHOLOGIJA – NOVA ZNANOST

Evolucijska psihologija je uvjerljivo jedan od najvažnijih novih događaja u području znanosti o ponašanju u proteklih dvadeset godina.

——— Boyer i Heckhausen, 2000, str. 917

Evolucijski psiholog Karl Grammer okupio je tim istraživača da bi proučavali seksualne signale koji se pojavljuju u poluprirodnom kontekstu: baru za samce (Grammer, 1996). Smjestio je opažače u barove i rabio posebno osmišljene liste procjene da bi bilježio opažanja o tome koliko često su muškarci dodirivali žene u baru. Drugi član istraživačkog tima pristupio bi svakoj ženi kad je odlazila iz bara i pitao je bi li pristala sudjelovati u istraživanju. Sudionice su fotografirane te su ispunile kratki upitnik s podacima o tome koriste li kontracepcijska sredstva i u kojoj su trenutno fazi menstrualnog ciklusa (npr. koliko je vremena prošlo od prvog dana njihove posljednje menstruacije). Grammer je zatim digitalizirao fotografije i posebnim računalnim programom izračunao proporciju otkrivene kože kod svake žene.

Rezultati za grupu žena koje nisu uzimale oralne kontraceptive pokazali su da je vjerojatnost da će muškarci inicirati dodirivanje bila znatno veća za žene u najplodnijem dijelu ciklusa – u razdoblju oko ovulacije. Nasuprot tome, žene koje nisu ovulirale dodirivali su manje. Dakle, suprotno uobičajenom mišljenju, muškarci su *mogli* detektirati suptilne signale ženske ovulacije. No postoji i drugo tumačenje. Žene koje su ovulirale također su pokazivale više seksualnih signala putem odjeće: nosile su uže bluze koje su više otkrivale, kraće suknje i općenito su pokazivale više kože. Stoga se možda ne radi o tome da muškarci pronicavo otkrivaju kada žene ovuliraju, već žene koje ovuliraju aktivno šalju seksualne signale. Ovo drugo tumačenje dobilo je potporu u drugom istraživanju, u kojem je ustanovljeno da žene koje ovuliraju *iniciraju* seksualne susrete

više od žena u drugim fazama ciklusa (Gangestad, Simpson, Cousins, Garver i Christensen, 2004).

Ovi novi smjerovi istraživanja naglašavaju dva svojstva evolucijske psihologije kao znanosti. Jedno je otkrivanje ranije neslućenih veza među svojstvima ljudske reproduktivne biologije - u ovom slučaju ženske ovulacije i manifestnog ponašanja. Drugo, razmišljanje o *adaptivnoj funkciji*, poput toga imaju li muškarci adaptacije za otkrivanje kada žena ovulira ili pak žene imaju adaptacije da reagiraju na vlastitu ovulaciju, pruža ključni poticaj za nova istraživanja.

Ovo je poglavlje usmjereno na logiku i metode evolucijske psihologije, nove znanstvene sinteze suvremene evolucijske biologije i suvremene psihologije. Evolucijska psihologija rabi teorijske napretke u evolucijskoj biologiji, poput teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, teorije roditeljskog ulaganja i spolnog odabira, te razvoj strožih standarda za vrednovanje prisutnosti ili odsutnosti adaptacije. Evolucijska psihologija također sjedinjuje pojmovne i empirijske napretke u psihologiji, uključujući modele obrade informacija, znanje iz područja umjetne inteligencije, te otkrića poput onog o univerzalnosti emocionalnih izraza (Ekman, 1973), univerzalnosti načina na koji ljudi kategoriziraju biljke i životinje (Atran, 1990; Berlin, Breedlove i Raven, 1973) i univerzalnosti dimenzija koje ljudi rabe da bi kategorizirali druge ljude (White, 1980). Cilj ovog poglavlja je predstaviti pojmovne temelje ove nove sinteze. Kasnija će se poglavlja nadograđivati na ove temelje. Započnimo pitanjem zašto se psihologija treba ujediniti s evolucijskom biologijom.

PORIJEKLO LJUDSKE PRIRODE

Tri teorije o porijeklu složenih adaptivnih mehanizama

Ako nekoliko tjedana hodate bosonogi, dobit ćete žuljeve i koža na tabanima će se zadebljati. Funkcija ovih mehanizama – proizvodnje brojnih novih kožnih stanica u situacijama opetovanog trenja – jest da zaštiti od oštećenja anatomske i fiziološke strukture vaših stopala. No ako se nekoliko tjedana vozite automobilom, gume vašega automobila neće se zadebljati. Zašto ne?

I vaša stopala i gume vašega automobila podložni su zakonima fizike. Trenje ima tendenciju da istroši predmete, a ne da ih izgradi. No, za razliku od vaših guma, vaša su stopala podložna još jednoj skupini zakona – zakonima organskog prirodnog odabira. Vaša stopala posjeduju mehanizme proizvodnje žuljeva zbog prirodnog odabira. Evolucija odabirom je kreativni proces; mehanizmi proizvodnje žuljeva su adaptivni proizvodi tog kreativnog procesa. Oni danas postoje zato što su u prošlosti pojedinci koji su, koliko god neznatno, imali gene koji su ih predisponirali da razviju zadebljanu kožu zbog trenja imali ovaj dodatni element da im pomogne u preživljavanju te su stoga živjeli dulje i više se razmnožavali od onih bez te korisne predispozicije. Kao potomci tih uspješnih predaka, mi danas imamo adaptivne mehanizme koji su doveli do njihova uspjeha.

U prošlom su stoljeću predložene tri ključne teorije o porijeklu adaptacija poput mehanizama proizvodnje žuljeva (Daly i Wilson, 1988). Jedna teorija je *kreacionizam*, ideja da je vrhovno božanstvo stvorilo sve biljke i životinje, od najvećih kitova do najmanjeg planktona u oceanu, od jednostavnih jednostaničnih ameba do složenog ljudskog mozga. Kreacionizam se

ne smatra "znanstvenom teorijom" iz tri razloga. Prvo, ne može se empirijski provjeriti jer iz njegove glavne premise ne slijede specifična empirijska predviđanja. Što god postoji, postoji samo zato što ga je stvorilo vrhunaravno biće. Drugo, kreacionizam nije istraživače doveo ni do kakvih novih znanstvenih otkrića. Treće, kreacionizam se nije pokazao korisnim kao znanstveno objašnjenje za već otkrivene organske mehanizme. Stoga je kreacionizam pitanje religije i vjerovanja, a ne znanosti. Ne može se dokazati da je pogrešan, no nije se dokazalo ni da je koristan kao prediktivna ili eksplanatorna teorija (Kennair, 2003).

Druga teorija je *teorija sijanja*. Prema njezinim teoretičarima, život nije nastao na Zemlji. U jednoj je verziji ove teorije sjeme života stiglo na Zemlju putem meteorita. U drugoj su verziji inteligentna izvanzemaljska bića došla s drugih planeta ili galaksija i posijala sjeme života na Zemlji. Međutim, bez obzira na porijeklo sjemena, vjerojatno je evolucija prirodnim odabirom preuzela daljnji razvoj te je sjeme na kraju evoluiralo u ljude i druge danas postojeće oblike života.

Teoriju sijanja je u načelu moguće provjeriti. Možemo tražiti znakove života u meteoritima, što bi učinilo prihvatljivim teoriju da je život nastao negdje drugdje. Možemo pretraživati Zemlju za znakovima spuštanja izvanzemaljaca. Možemo tražiti dokaze o oblicima života koji nisu mogli nastati na Zemlji. Možemo u svemiru tražiti inteligentan život izvan našega Sunčeva sustava. Međutim, teorija sijanja se susreće s tri problema. Prvo, trenutno na Zemlji nema nikakvih čvrstih znanstvenih dokaza da je do takvog "sijanja" došlo. Drugo, teorija sijanja nije dovela ni do kakvih novih znanstvenih otkrića, niti je objasnila ijednu od postojećih znanstvenih zagonetki. No najvažnije je da se teorija sijanja susreće s temeljnim problemom: ona objašnjenje postanka života jednostavno gura dalje u prošlost. Ako su Zemlju zaista zasijala izvanzemaljska bića, koji su uzročni procesi doveli do nastanka tih inteligentnih bića? I koji je uzročni proces odgovoran za razvoj sjemena u oblike života koje danas nalazimo na Zemlji?

Ostaje nam treća mogućnost: *evolucija prirodnim odabirom*. Iako se evoluciju prirodnim odabirom naziva teorijom, njezina su temeljna načela potvrđena toliko puta – i nikada opovrgnuta – da je većina biologa smatra činjenicom (Alcock, 1993; Mayr, 1982). Pokazalo se da sastavnice njezina djelovanja – diferencijalnog razmnožavanja zbog naslijeđenih razlika u dizajnu – funkcioniraju i u laboratorijskim i u prirodnim uvjetima. Utvrđeno je, na primjer, da su različite veličine kljunova zeba na različitim otocima Galapagosa evoluirale da bi odgovarale veličini sjemenki koje prevladavaju na pojedinom otoku (Grant, 1991). Veći su kljunovi potrebni kada su sjemenke veće, dok su manji kljunovi bolji kada su sjemenke manje. Teorija prirodnog odabira ima mnoge vrline koje znanstvenici traže kod temeljne znanstvene teorije: (1) ona organizira poznate činjenice: (2) vodi do novih predviđanja; i (3) pruža smjernice za važna područja znanstvenog istraživanja.

Dakle, između triju teorija – kreacionizma, teorije sijanja i teorije prirodnog odabira – nema pravog natjecanja. Evolucija prirodnim odabirom jedina je poznata *znanstvena* teorija koja može objasniti zadivljujuću različitost života koji danas vidimo oko sebe. Iako je uvijek moguće da se u budućnosti pojavi bolja teorija, trenutno je teorija prirodnog odabira jedina koja sva živa bića – biljke, životinje, kukce i ptice, od najmanjeg jednostaničnog organizma u moru do najsloženijeg sisavca na kopnu – ujedinjuje u jedinstveno stablo postanka. Ona je također jedina poznata znanstvena teorija koja ima snagu objasniti porijeklo i strukturu složenih adaptivnih mehanizama – od mehanizma proizvodnje žuljeva do golemih mozgova – koji čine ljudsku prirodu.

Tri proizvoda evolucije

Tri su proizvoda evolucijskog procesa – *adaptacije*, *nusprodukti* (ili popratne pojave adaptacija) te *slučajni učinci* (ili šum), kao što je prikazano u tablici 2.1. (Buss, Haselton, Shackelford, Bleske i Wakefield, 1998; Tooby i Cosmides, 1990). Počnimo razmatranjem adaptacija, najvažnijeg i temeljnog proizvoda evolucijskog procesa.

Adaptacija se može definirati kao naslijeđeno svojstvo koje se pouzdano razvija, a nastalo je prirodnim odabirom jer je pomagalo u rješavanju problema preživljavanja ili razmnožavanja u razdoblju svoje evolucije (prema Tooby i Cosmides, 1992, str. 61-62; vidi također Thornhill, 1997).

Raščlanimo ovu definiciju na njezine bitne elemente. Adaptacija mora imati gene "za" tu adaptaciju. Ti su geni potrebni za prenošenje adaptacije s roditelja na djecu; stoga adaptacije imaju genetsku osnovu. Većinu adaptacija, naravno, ne možemo pripisati pojedinačnim genima, već su one proizvod mnogih gena. No činjenica da su geni nužni za adaptaciju ne znači da je ljudsko ponašanje "genetski determinirano" (vidi Prvo pogrešno shvaćanje u 1. poglavlju). Davne su okoline odabrale gene koje imamo danas; okoline tijekom životnog vijeka pojedinca nužne su za pravilan razvoj adaptacija, a trenutačne okoline su odgovorne za pokretanje adaptacija nakon što su se razvile.

Adaptacija se mora pouzdano razvijati kod članova vrste u svim "normalnim" okolinama; to jest, da bismo nešto nazvali adaptacijom, mora se pojaviti u odgovarajuće vrijeme tijekom života organizma u razumno čistom obliku te stoga biti svojstvo većine ili svih članova određene vrste. Postoje važni izuzeci od ovog pravila, poput mehanizama koji postoje kod samo jednog spola ili u specifičnim podgrupama u populaciji, o čemu ćemo govoriti kasnije, no zasad je važno naglasiti da je *većina* adaptacija tipična za vrstu.

Svojstvo pouzdanog razvoja *ne* znači da se adaptacija mora pojaviti pri rođenju. Zapravo se mnoge adaptacije razvijaju mnogo kasnije. Hodanje je ljudsko svojstvo koje se pouzdano

TABLICA 2.1 **Tri proizvoda evolucijskog procesa**

Proizvod	Kratka definicija
Adaptacije	Naslijeđena svojstva koja se pouzdano razvijaju, a nastala su prirodnim odabirom jer su pomagala u rješavanju problema preživljavanja i razmnožavanja bolje od drugih dizajna koji su u populaciji postojali u vrijeme njihove evolucije; primjer: pupčana vrpca
Nusprodukti	Svojstva koja ne rješavaju adaptivne probleme i nemaju funkcionalni dizajn; ona se „prenose uz" svojstva koja imaju funkcionalni dizajn jer su povezana s tim adaptacijama; primjer: pupak
Šum	Slučajni učinci proizvedeni silama poput slučajnih mutacija, naglih i besprimjernih promjena u okolini ili slučajnih učinaka tijekom razvoja; primjer: specifičan oblik pupka kod neke osobe

razvija, no većina ljudi ne prohoda prije no što navrši prvu godinu života. Dojke su svojstvo koje se pouzdano pojavljuje kod žena, no one se ne razvijaju prije puberteta. Svojstva koja su prolazna, privremena, koja se lako poremete pod utjecajem okoline ili se pojavljuju kod samo nekoliko pripadnika vrste nisu svojstva koja se pouzdano razvijaju te stoga ne udovoljavaju standardima postavljenima definicijom adaptacije.

Adaptacije se oblikuju procesom odabira. Odabir u svakoj generaciji djeluje kao sito koje zadržava brojna svojstva koja ne pridonose razmnožavanju, a propušta ona koja to čine (Dawkins, 1996). Ovaj proces filtriranja ponavlja se generaciju za generacijom tako da se svaka nova generacija malo razlikuje od roditeljske. Ovaj proces prirodnog odabira prijeko je potreban je za nastanak adaptacija.

Ona svojstva koja prođu proces filtriranja u svakoj generaciji to uspijevaju zato što pridonose rješavanju nekog adaptivnog problema bilo preživljavanja bilo razmnožavanja bolje nego što to čine drugi dizajni (koji se s njima natječu) koji postoje u populaciji. *Funkcija* adaptacije odnosi se na adaptivni problem za čije je rješavanje evoluirala, odnosno preciznije, *kako* ta adaptacija pridonosi preživljavanju ili razmnožavanju. Funkcija adaptacije tipično se ustanovljava i potvrđuje dokazima o "posebnom dizajnu", u kojem sastavnice ili "svojstva dizajna" sva precizno pridonose rješavanju određenog adaptivnog problema. Kao što smo naveli u 1. poglavlju, standardi na osnovi kojih vrednujemo hipotetičku funkciju adaptacije obično uključuju *učinkovitost* (vješto rješavanje problema), *ekonomičnost* (rješavanje problema uz što manje troškove) te *pouzdanost* (pouzdano izvršavanje u kontekstima za koje je dizajnirana) (vidi Buss i sur., 1998; Tooby i Cosmides, 1992, 2005; Williams, 1966).

Svaka adaptacija ima vlastito razdoblje evolucije. U početku se *mutacija*, spontana promjena u strukturi djelića DNK, pojavljuje kod jednog pojedinca. Smatra se da mutacije nastaju zbog pogrešaka u replikaciji DNK. Iako većina mutacija ometa preživljavanje ili razmnožavanje, neke, pukim slučajem, organizmu pomognu da preživi i da se razmnoži. Ako je mutacija dovoljno korisna da bi organizmu dala reproduktivnu prednost pred drugim članovima populacije, prenijet će se u većem broju na sljedeću generaciju. U sljedećoj će generaciji stoga više pojedinaca imati svojstvo koje je u početku bilo mutacija kod jedne osobe. Kroz mnoge generacije, ako nastavi biti uspješna, mutacija će se proširiti na čitavu populaciju, tako da će je imati svi pripadnici vrste.

Okolina evolucijske adaptivnosti (*OEA*; engl. *EEA – environment of evolutionary adaptedness*) odnosi se na statistički kompozit selekcijskih pritisaka koji su se pojavili u razdoblju evolucije neke adaptacije i koji su odgovorni za proizvodnju te adaptacije (Tooby i Cosmides, 1992). Drugim riječima, OEA za svaku adaptaciju odnosi se na sile odabira, ili adaptivne probleme, koje su odgovorne za oblikovanje adaptacije tijekom dugog evolucijskog vremena. Na primjer, OEA za oko se odnosi na specifične selekcijske pritiske koji su oblikovali svaku od komponenti vidnog sustava tijekom stotina milijuna godina. OEA za dvonožnost uključuje selekcijske pritiske na kraćoj vremenskoj ljestvici, prije otprilike 4.4 milijuna godina. Ključna ideja je da se OEA ne odnosi na specifično vrijeme ili mjesto, već na sile odabira koje su odgovorne za oblikovanje adaptacija. Stoga svaka adaptacija ima svoju jedinstvenu OEA. *Razdoblje evolucije* neke adaptacije odnosi se na vremenski raspon u kojem je ta adaptacija građena, dio po dio, sve dok nije postala svojstvena za opći dizajn vrste.

Pupak nije adaptacija - nije koristan za lov na plijen ni za odvraćanje grabežljivaca. On je nusprodukt nečega što je bila adaptacija – pupčane vrpce preko koje je majka opskrbljivala plod hranjivim tvarima.

Iako su adaptacije primarni proizvodi evolucije, one zasigurno nisu jedini proizvodi. Evolucijski proces proizvodi i *nusprodukte* adaptacija. Za nusprodukte je svojstveno da ne rješavaju adaptivne probleme te da nemaju funkcionalni dizajn. Oni se "prenose uz" svojstva koja imaju funkcionalni dizajn zato što su slučajno povezani s tim adaptacijama, kao što je toplina koju proizvodi žarulja nusprodukt dizajna za proizvodnju svjetla.

Razmotrimo ljudski pupak. Ne postoje dokazi da pupak sam po sebi pomaže ljudima da prežive i da se razmnožavaju. Pupak nije koristan za hvatanje hrane, otkrivanje grabežljivaca, izbjegavanje zmija, pronalaženje dobrih staništa ili izbor partnera. Ne čini se da je bilo izravno bilo neizravno uključen u rješavanje nekog adaptivnog problema. Pupak je nusprodukt nečega što jest adaptacija – pupčane vrpce koja osigurava hranu plodu koji raste. Hipoteza da je nešto nusprodukt adaptacije stoga zahtijeva identifikaciju adaptacije čiji je to nusprodukt te razloga zbog kojega je njegovo postojanje povezano s tom adaptacijom (Tooby i Cosmides, 1992). Hipoteza da je nešto nusprodukt, baš kao i hipoteza da je nešto adaptacija, mora biti podvrgnuta strogim standardima znanstvene potvrde; odnosno, za svaku se hipotezu moraju postaviti specifična empirijska predviđanja, koja je zatim potrebno provjeriti uporabom empirijskih metoda.

Treći i posljednji proizvod evolucijskog procesa je *šum* ili *slučajni učinci*. Slučajne učinke mogu proizvesti sile poput mutacija, naglih i besprimjernih promjena u okolini ili nezgoda tijekom razvoja. Ovi slučajni učinci nekada naškode nesmetanom funkcioniranju organizma, slično kao što će francuski ključ koji bacite u stroj ili kipuća kava koju ste prolili po disku svojega računala upropastiti njihovo normalno djelovanje. Neki slučajni učinci su neutralni – niti pridonose niti otežavaju normalno funkcioniranje – a neki su korisni za organizam. Na primjer, stakleni dio žarulje često nije potpuno gladak zbog nesavršenosti materijala i procesa izrade, no to ne utječe na funkcioniranje žarulje; žarulja će jednako dobro raditi sa i bez tih grešaka. Šum se razlikuje od nusprodukata po tome što nije povezan s adaptivnim dizajnom svojstava, već je neovisan o njima. Šumu je također svojstveno da obično nije tipičan za vrstu.

Ukratko, evolucijski proces proizvodi tri proizvoda – adaptacije, nusprodukte adaptacija i slučajne učinke. U načelu možemo analizirati sastavne dijelove neke vrste i provoditi istraživanja da bismo odredili koji od njih su adaptacije, koji su nusprodukti, a koji su tek posljedica slučajnih učinaka. Evolucijski se znanstvenici razlikuju po svojim procjenama relativne veličine ovih triju kategorija proizvoda. Neki vjeruju da su čak i isključivo ljudska svojstva, poput

jezika, tek slučajni nusprodukti naših velikih mozgova (Gould, 1991). Drugi vide premoćne dokaze da je ljudski jezik adaptacija *par excellance* te da pokazuje sva opisana svojstva adaptacija (Pinker, 1994). Na sreću, ne moramo se oslanjati na vjerovanja znanstvenika jer možemo izravno provjeriti njihove ideje.

Usprkos znanstvenim nadmudrivanjima o relativnoj veličini triju kategorija evolucijskih proizvoda, svi se evolucijski znanstvenici slažu u jednoj temeljnoj ideji: *adaptacije su primarni proizvod evolucije odabirom* (Dawkins, 1982; Dennett, 1995; Gould, 1997; Trivers, 1985; Williams, 1992). Čak ni kritičari evolucijske psihologije, poput Stephena Jay Goulda, "ne niječu ni postojanje i središnju važnost adaptacije ni proizvodnju adaptacija prirodnim odabirom...Ne znam nijedan znanstveni mehanizam osim prirodnog odabira koji bi imao dokazanu snagu da gradi strukture za takav nadasve izvodljiv dizajn" (Gould, 1997, str. 53-58). Ona svojstva koja prolaze kroz sito odabira generaciju za generacijom, stotinama, tisućama i čak milijunima godina jesu ona koja su pomagala riješiti probleme opstanka i razmnožavanja.

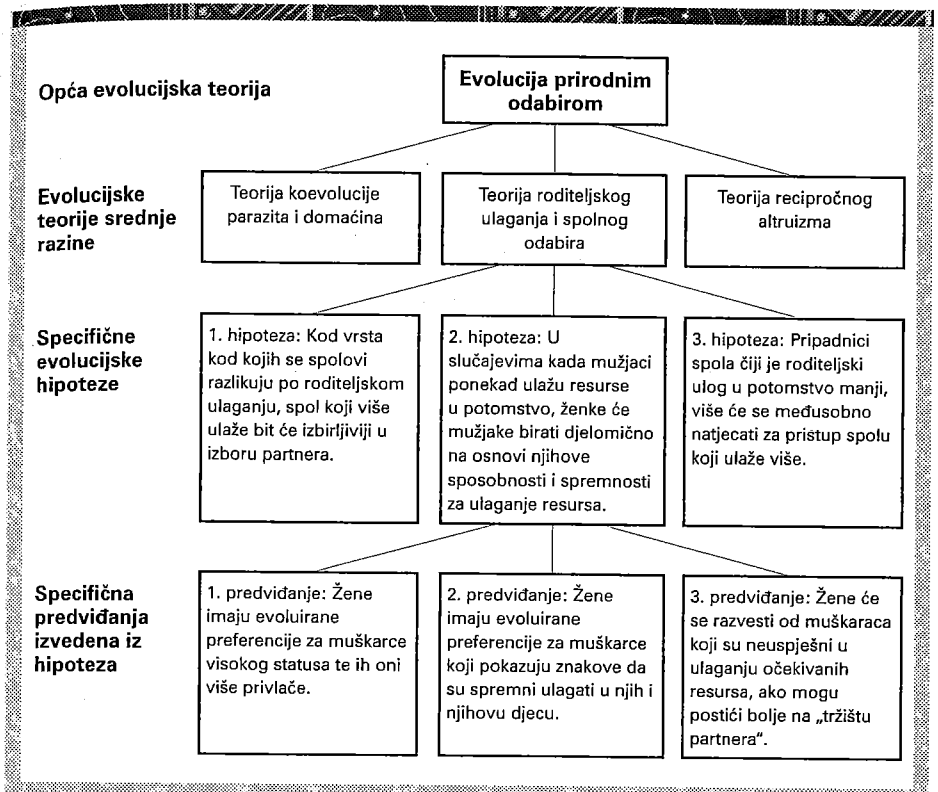
I tako se srž prirode svih životinja, uključujući ljude, sastoji od velike zbirke adaptacija. Neke od tih adaptacija su osjetni organi – oči, uši, nos, okusni pupoljci – koji čine prozore za adaptivno važne informacije u našoj okolini. Neke od adaptacija nam pomažu da se krećemo kroz svoju okolinu, poput uspravnog tjelesnog stava, kostiju nogu te nožnih palaca. Evolucijski psiholozi skloni su se usmjeriti na jednu posebnu podvrstu adaptacija koje čine ljudsku prirodu – psihološke adaptacije i nusprodukte tih adaptacija. No prije nego što prijeđemo na njih, razmotrimo ključni pojam za evolucijsko teoretiziranje o ljudima: razine analize u evolucijskoj psihologiji.

Razine evolucijske analize u evolucijskoj psihologiji

Jedno od osnovnih svojstava svake znanosti je formulacija hipoteza. U slučaju evolucijske psihologije priroda hipoteza je usmjerena na adaptivne probleme i njihova rješenja. Konkretnije, usmjerena je na adaptivne probleme s kojima su se suočavali naši preci i na adaptivna psihološka rješenja tih problema. Da bismo preciznije vidjeli kako evolucijski psiholozi formuliraju ove hipoteze, moramo opisati hijerarhiju razina analize u evolucijskoj psihologiji, koja je prikazana na slici 2.1.

Opća evolucijska teorija. Prva razina analize je opća evolucijska teorija. U svojem suvremenom obliku evolucija prirodnim odabirom promatra se "očima gena" – različita replikacija gena je pokretač evolucijskog procesa kojim se oblikuju adaptacije (Cronin, 2005; Dawkins, 1982, 1989; Hamilton, 1964; Williams, 1966). Evolucijska teorija, naravno, uključuje više od samog procesa prirodnog odabira, kao što smo opisali u 1. poglavlju. Međutim, prirodni je odabir jedini poznati temeljni uzročni proces koji je sposoban proizvesti složeni funkcionalni dizajn te ćemo ga stoga ovdje smatrati najopćenitijom razinom u hijerarhiji evolucijskog teoretiziranja.

Na ovoj općoj razini, iako govorimo o evolucijskoj "teoriji", ona je široko prihvaćena kao činjenica od strane znanstvenika u području biologije. Većina istraživanja u evolucijskoj psihologiji polazi od pretpostavke da je evolucijska teorija točna, no ona tu pretpostavku izravno ne provjeravaju. Temeljni procesi u osnovi evolucije odabirom mnogo su puta opa-



SLIKA 2.1 **Razine evolucijske analize.** Slika prikazuje jednu inačicu hijerarhije razina analize u evolucijskoj psihologiji. Opća evolucijska teorija zauzima najvišu razinu hijerarhije. Svaka teorija srednje razine mora biti u skladu s općom evolucijskom teorijom, no ne može biti izvedena iz nje. Specifične evolucijske hipoteze o evoluiranim psihološkim mehanizmima ili obrascima ponašanja izvode se iz svake teorije srednje razine. Svaka specifična evolucijska hipoteza može proizvesti različita provjerljiva predviđanja. Potpora svakoj hipotezi i teoriji vrednuje se na osnovi kumulativne težine empirijskih dokaza.

ženi i u laboratorijskim i u prirodnim uvjetima i nema istraživanja ili nalaza koji nisu bili u skladu s njima.

Načela evolucije odabirom uspješno su korištena, na primjer, za uzgoj agresivnih ili pasivnih pasa te "u-labirintu-pametnih" i "u-labirintu-tupih" štakora (Plomin, DeFries i McClearn, 1997). Nove reproduktivno različite vrste, uključujući vrste pasa i biljaka, proizvedene su eksperimentalno po načelima odabira (Ridley, 1996).

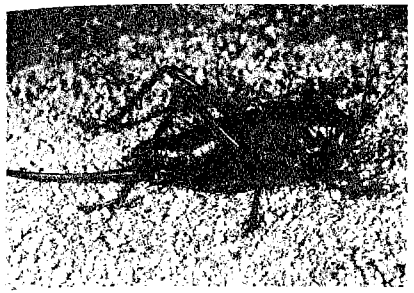
Postoje opažanja koja bi, u načelu, mogla opovrgnuti opću evolucijsku teoriju. Ako bi znanstvenici uočili složene životne oblike koji su nastali u razdoblju prekratkom za djelovanje prirodnog odabira (npr. u sedam dana), dokazalo bi se da je teorija pogrešna. Ako bi znanstvenici otkrili adaptacije koje djeluju isključivo za dobrobit drugih vrsta, dokazalo bi se da je teorija pogrešna. Ako bi znanstvenici otkrili adaptacije koje djeluju isključivo u korist suparnika istoga spola, dokazalo bi se da je teorija pogrešna (Darwin, 1859; Mayr, 1982; Williams, 1966). Nijedna takva pojava nikada nije zabilježena.

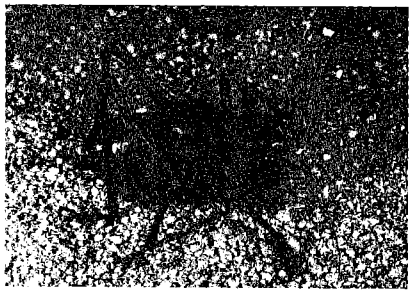
Opća evolucijska teorija je paradigma koja vodi cijelo područje biologije, kao i evolucijske psihologije. Stoga, kada evolucijski psiholog provjerava evolucijsku hipotezu, on/ona ne provjeravaju "opću evolucijsku teoriju" za koju se pretpostavlja da je u svojim općim crtama točna. Budući da u prošlom stoljeću nije predložena nijedna uvjerljiva alternativa te budući da postoje nadmoćni dokazi koji podupiru opću evolucijsku teoriju, ove su pretpostavke razumne.

Evolucijske teorije srednje razine. Kada se spustimo za jednu razinu (vidi sliku 2.1), nalazimo teorije srednje razine poput Triversove teorije roditeljskog ulaganja i spolnog odabira. Ove teorije srednje razine još su uvijek prilično široke i pokrivaju čitava područja funkcioniranja. One su također podložne znanstvenoj provjeri i mogućnosti da se pokažu netočnima. Razmotrimo samo jednu teoriju da bismo ovo ilustrirali – Triversovu teoriju roditeljskog ulaganja, kao pokretačku silu koja stoji iza spolnog odabira. Ova teorija, koja je sama po sebi razrada Darwinove teorije spolnog odabira (1871), dala je jedan od ključnih sastojaka za predviđanje djelovanja izbora partnera i unutarspolnog natjecanja (natjecanja između pripadnika istoga spola). Ako zasad zanemarimo detalje (4. poglavlje), Trivers tvrdi da će spol koji ulaže više resursa u potomstvo (često, ali ne uvijek, ženski) evoluirati da bude izbirljiviji ili kritičniji pri izboru partnera. Nasuprot tome, spol koji u potomstvo ulaže manje evoluirat će da bude manje izbirljiv te da se više natječe s pripadnicima vlastitog spola za seksualni pristup dragocjenom suprotnom spolu koji ulaže mnogo. Drugim riječima, što organizam više ulaže u potomstvo, to više može izgubiti pogrešnim izborom partnera.

Empirijski podaci na brojnim vrstama snažno podupiru temeljna načela Triversove teorije (Trivers, 1985). Kod mnogih vrsta u kojima ženke više ulažu u potomstvo od mužjaka, uključujući našu vrstu, vjerojatnije je da će one biti izbirljivije i kritičnije (Buss, 1994b; Kenrick, Sadalla, Groth i Trost, 1990; Symons, 1979). No postoji nekoliko vrsta kod kojih mužjaci ulažu više od ženki. U nekim vrstama, na primjer, ženka ugradi svoja jajašca u mužjaka, a on nosi potomstvo dok se ne rodi. Kod vrsta poput npr. mormonskog zrikavca (*Anabrus simplex*), otrovnih južnoameričkih žaba krošnjarica te morskog konjića, mužjaci na ovaj način ulažu više od ženki (Trivers, 1985).

Mužjak morskog konjića prima jajašca od ženke i nosi ih u svojem tobolcu sličnom klokanovu (Trivers, 1985). Ženke morskih konjića agresivno se međusobno natječu za "najbolje" mužjake, a mužjaci su pak izbirljivi u odabiru partnerice za parenje. Ova vrsta s takozvanim "obrnutim spolnim ulogama" podupire Triversovu teoriju, pokazujući da "muškost" ili "ženskost" same po sebi nisu ono što dovodi do spolne razlike u izbirljivosti, već da je ona posljedica relativnog roditeljskog ulaganja dvaju spolova. Stoga kumulativna težina dokaza pruža znatnu potporu Triversovoj teoriji srednje razine o roditeljskom ulaganju kao odrednici relativne izbirljivosti i kompetitivnosti za partnere.





Za razliku od mnogih vrsta, kod mormonskih je zrikavaca ženka veća, snažnija i agresivnija od mužjaka. To je u skladu s predviđanjima teorije roditeljskog ulaganja. Kod ove je vrste mužjakovo roditeljsko ulaganje veće, tako da su ženke odabrane s obzirom na veličinu i druga svojstva koja dovode do uspjeha u natjecanju s drugim ženkama.

Pogledajte ponovo sliku 2.1. Možete vidjeti da je Triversova teorija srednje razine u skladu s općom evolucijskom teorijom; Trivers ne predlaže nešto što se ne bi moglo dogoditi evolucijskim procesom. No istovremeno se teorija roditeljskog ulaganja ne može logički izvesti iz opće evolucijske teorije. U teoriji prirodnog odabira nema ni spomena o roditeljskom ulaganju. Dakle, teorije srednje razine moraju biti u skladu s općom evolucijskom teorijom, no također moraju opstati ili propasti na osnovi vlastitih zasluga.

Specifične evolucijske hipoteze. Spustimo se za još jednu razinu na slici 2.1 da bismo proučili specifične evolucijske hipoteze. Na primjer, jedna hipoteza predložena za ljude jest da su kod žena evoluirale specifične preferencije za muškarce koji mogu ponuditi resurse (Buss 1989a; Symons, 1979). Logika je kako slijedi. Prvo, budući da žene mnogo ulažu u djecu, evoluirale su da budu izbirljive pri izboru partnera (standardno predviđanje na osnovi teorije roditeljskog ulaganja). Drugo, *sadržaj* ženskih izbora trebao bi odražavati sve ono što je povijesno povećavalo preživljavanje i razmnožavanje njihove djece. Stoga postavljamo hipotezu da su kod žena evoluirale preferencije za muškarce koji su i sposobni i spremni ulagati resurse u njih i njihovu djecu. Ovo je evolucijsko-psihološka hipoteza jer predlaže postojanje specifičnog psihološkog mehanizma – žudnje – koji je dizajniran da bi riješio specifičan ljudski adaptivni problem – pribavljanja muškarca koji se čini vrlo sposobnim za ulaganje u djecu.

Ovu specifičnu evolucijsko-psihološku hipotezu moguće je empirijski provjeriti. Znanstvenici mogu proučavati žene u širokom rasponu različitih kultura i odrediti preferiraju li one zaista muškarce koji su i sposobni i spremni ulagati resurse u njih i njihovu djecu. No da bismo osigurali snažne provjere hipoteze, moramo prvo vidjeti koja specifična predviđanja proizlaze iz nje, spuštanjem na najnižu razinu hijerarhije na slici 2.1. Na osnovi hipoteze da žene preferiraju muškarce koji mogu ponuditi mnogo resursa, možemo postaviti sljedeća predviđanja: (1) žene će kod muškaraca vrednovati specifična svojstva za koja se zna da su povezana sa stjecanjem resursa, kao što su socijalni status, inteligencija i nešto starija dob; (2) u baru za samce

žensku će pažnju, mjerenu usmjeravanjem pogleda, više privlačiti muškarci za koje se čini da imaju resurse nego oni koji ne izgledaju tako; i (3) žene čiji muževi ne uspiju osigurati ekonomske resurse vjerojatnije će se rastaviti od njih nego žene čiji muževi osiguravaju resurse.

Sva ova predviđanja proizlaze iz evolucijsko-psihološke hipoteze da žene imaju specifičnu evoluiranu preferenciju za muškarce s resursima. Vrijednost hipoteze ovisi o znanstvenim provjerama predviđanja koja su iz nje izvedena. Ako se predviđanja ne potvrde – ako se pokaže da žene ne žude za svojstvima ličnosti za koja se zna da su povezana sa stjecanjem resursa, da u barovima za samce ne gledaju više u muškarce s resursima te da nije vjerojatnije da će se rastaviti od muževa koji ne uspijevaju osigurati resurse – tada hipoteza neće dobiti potporu. Ako se predviđanja potvrde, hipoteza je barem privremeno poduprta.

Ovo je, naravno, krajnje pojednostavljeno i često je uključeno još nekoliko dodatnih razina analize. Mogli bismo provesti još detaljniju analizu vrsta mehanizama za obradu informacija koji su potrebni da bi se riješio adaptivni problem osiguravanja muškog ulaganja te kao smjernicu upotrijebiti analizu važnih davnih signala, koji su bili dostupni našim precima u njihovim okolinama. Budući da znamo da su ljudi proveli 99% svoje evolucijske povijesti kao lovci-sakupljači (Tooby i DeVore, 1987), mogli bismo, na primjer, predviđati da će dio ženskih evoluiranih preferencija uključivati specifične kvalitete potrebne za uspješan lov, poput atletskih sposobnosti, dobre koordinacije ruku i očiju te tjelesne izdržljivosti potrebne za dugi lov.

Za provjeru ovih predviđanja vrijede svi uobičajeni znanstveni uvjeti. Ako su predviđanja znanstveno neuspješna, hipoteze na kojima su se temeljila dovode se u pitanje. Ako nekoliko neuspješnih predviđanja dovede u pitanje ključne hipoteze, tada je istinitost i vrijednost teorije srednje razine iz koje su hipoteze izvedene upitna. Teorije koje dobivaju sukladnu potporu prihvaćamo kao glavne teorije srednje razine, naročito ako dovode do zanimljivih i plodnih pravaca istraživanja. Teorije koje ne uspiju potaknuti takve pravce ili koje proizvedu niz nepotvrđenih predviđanja, napuštaju se ili zamjenjuju boljim teorijama.

Ova hijerarhija razina analize korisna je pri odgovaranju na pitanja poput: kakvi bi podaci mogli opovrgnuti evolucijske formulacije? Određena hipoteza o psihološkom mehanizmu mogla bi biti pogrešna, čak i ako je teorija s gornje razine, koja je dovela do hipoteze, potpuno točna. Na primjer, Triversova teorija srednje razine o roditeljskom ulaganju može biti točna čak i kada bi se pokazalo da kod žena nisu evoluirale specifične preferencije za muškarce s resursima. Možda nije došlo do bitnih mutacija za ženske preferencije ili su možda žene u davnim uvjetima bile ograničene u biranju partnera po vlastitoj želji.

Slično tome, čak ako je specifična evolucijsko-psihološka hipoteza točna – u ovom slučaju hipoteza da su kod žena evoluirale specifične preferencije za muškarce s resursima – nema garancije da će svako predviđanje izvedeno iz ove hipoteze biti točno. Na primjer, moglo bi se dogoditi da žene žele ona muška svojstva koja su povezana s resursima, no da se ne rastavljaju od muškaraca koji ne uspiju osigurati resurse. Možda žene čiji muževi ne osiguravaju resurse moraju ostati s tim muževima zbog zakona koji ne dopuštaju rastavu braka. Ili možda žena smatra da neće postići ništa bolje te stoga odluči izdržati. Možda misli da će za njezinu djecu biti bolje ako je otac s njima, čak ako ne donosi ekonomske resurse. Svaki bi od ovih razloga mogao dovesti do toga da se naše specifično predviđanje pokaže pogrešnim.

Ključna ideja je da je vrednovanje evolucijskih formulacija u rukama kumulativne težine dokaza, a ne ovisi nužno o pojedinačnim predviđanjima. Evolucijske je hipoteze, kada su

precizno formulirane, vrlo lako provjeriti i nadasve ih je moguće opovrgnuti kada podaci ne podupru predviđanja izvedena iz njih (vidi Katelaar i Ellis, 2000, za odličnu raspravo o pitanju opovrgljivosti).

Dvije strategije za postavljanje i provjeru evolucijskih hipoteza. Hijerarhija razina na slici 2.1 pokazuje jednu znanstvenu strategiju za postavljanje evolucijskih hipoteza i predviđanja. Ovu strategiju nazivamo odozgo-prema-dolje ili teorijom potaknutim pristupom postavljanju hipoteza. Možemo krenuti od opće evolucijske teorije i postavljati hipoteze. Na primjer, mogli bismo, samo na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, pretpostaviti da će ljudi genetski bliskim srodnicima pomagati više nego genetski udaljenijim srodnicima. Ili bismo mogli postaviti hipotezu na osnovi Triversove teorije srednje razine o roditeljskom ulaganju. U oba slučaja izvodimo hipoteze odozgo prema dolje u dijagramu, idući od općeg prema specifičnom.

Strategija odozgo-prema-dolje prikazuje jedan od načina na koji teorije mogu biti izuzetno korisne. Teorije pružaju i sklop radnih premisa na osnovi kojih možemo postavljati hipoteze i okvir koji vodi istraživače prema važnim područjima istraživanja poput ulaganja u srodnike i djecu.

Postoji još jedna strategija za postavljanje evolucijsko-psiholoških hipoteza (vidi tablicu 2.2). Umjesto da počnemo teorijom, možemo započeti opažanjem. Kada je jednom neka pojava opažena, možemo nastaviti odozdo-prema-gore načinom i postaviti hipotezu o njezinoj

TABLICA 2.2 **Dvije strategije postavljanja i provjeravanja evolucijskih hipoteza**

1. strategija: "Odozgo-prema-dolje" ili teorijom potaknuta strategija	**2. strategija: "Odozdo-prema-gore" ili opažanjem potaknuta strategija**
1. korak: Izvedite hipotezu iz postojeće teorije	*1. korak: Razvijte hipotezu o adaptivnoj funkciji na osnovi poznatog opažanja*
Primjer: Iz teorije roditeljskog ulaganja možemo izvesti hipotezu da će žene zbog većeg obaveznog ulaganja u potomstvo biti izbirljivije i kritičnije pri odabiru partnera od muškaraca.	Primjer: A. Opažanje: Čini se da je pri izboru partnera muškarcima tjelesni izgled važniji nego ženama. B. Hipoteza: Ženski tjelesni izgled je muškarcima u doba naših predaka pružao znakove plodnosti.
2. korak: Provjerite predviđanja koja se temelje na hipotezi	*2. korak: Provjerite predviđanja koja se temelje na hipotezi*
Primjer: Provedite eksperiment da biste provjerili predviđanje da će žene nametnuti dulju odgodu i strože standarde prije nego što pristanu na spolni odnos, kako bi procijenile muškarčeve kvalitete i predanost.	Primjer: Provedite eksperimente da biste odredili jesu li muški standardi privlačnosti blisko utemeljeni na signalima ženske plodnosti.
3. korak: Procijenite da li empirijski nalazi potvrđuju predviđanja	*3. korak: Procijenite da li empirijski nalazi potvrđuju predviđanja*
Primjer: Žene nameću dulju odgodu i strože standarde od muškaraca prije nego pristanu na spolni odnos (Buss i Schmitt, 1993; Kenrick i sur., 1990)	Primjer: Muškarci smatraju privlačnim niski omjer struka i bokova, koji je poznati korelat plodnosti (Singh, 1993).

funkciji. Budući da su ljudi gorljivi opažači drugih ljudi, obično uočavaju stvari i bez formalne teorije da im na njih usmjeri pažnju. Na primjer, većina ljudi ne treba teoriju da im kaže kako ljudi komuniciraju govornim jezikom, hodaju uspravno na dvije noge te ponekad vode rat s drugim grupama. Nema ničega u općoj evolucijskoj teoriji što bi dovelo do hipoteza da će evoluirati jezik, dvonožnost ili rat među grupama.

Činjenica da opažamo mnoge stvari, kako o sebi tako i o drugim vrstama, koje nisu unaprijed bile predviđene evolucijskom teorijom, ne potkopava teoriju. No postavlja problem: Kako možemo objasniti ove pojave? Može li nam evolucijski način razmišljanja pomoći da ih shvatimo? Mogu li se te nepredviđene pojave smjestiti unutar velikog zdanja evolucijske psihologije, ili one na neki način spadaju izvan njega?

Razmotrimo uobičajeno opažanje koje je potvrđeno znanstvenim istraživanjem: tjelesni izgled žena čini značajni dio njihove poželjnosti muškarcima. Ovo je nešto što mnogi ljudi opažaju bez vodstva bilo koje znanstvene teorije. Čak bi vam vaša baka vjerojatno bila rekla da većina muškaraca preferira privlačne žene. No evolucijska perspektiva prodire dublje. Ona pita zašto.

Najšire zastupana evolucijska hipoteza je da ženin izgled pruža mnoštvo znakova njezine plodnosti (Sugiyama, 2005). Ono što je muškarcima privlačno, prema ovoj hipotezi, trebala bi biti specifična tjelesna svojstva povezana s plodnošću. Tijekom evolucijskog vremena bi muškarci koje su privlačile žene koje su imale ove znakove plodnosti reproduktivno nadmašili muškarce koje su privlačile žene koje nisu pokazivale znakove plodnosti ili one koji su bili potpuno nezainteresirani za tjelesni izgled žene.

Psiholog Devendra Singh je predložio jedno takvo svojstvo: omjer struka i bokova ili WHR (*waist-to-hip ratio*) (Singh, 1993). Niski WHR, koji pokazuje da je opseg struka manji od opsega bokova, povezuje se s plodnošću zbog dvaju razloga. Prvo, u klinikama za medicinski potpomognutu oplodnju žene s niskim WHR-om brže zatrudne od žena s visokim WHR-om. Drugo, žene s visokim WHR-om imaju veću učestalost srčanih bolesti i endokrinoloških problema, što je oboje povezano s nižom plodnošću. Stoga je Singh predložio da će muškarci preferirati žene s niskim WHR-om te da je kod muškaraca evoluirala žudnja usmjerena na ovaj snažni tjelesni signal ženske plodnosti.

U nizu istraživanja u nekoliko različitih kultura Singh je muškarcima pokazao crteže žena s različitim WHR-ovima. Neki su pokazivali WHR od 0.70 (struk je sedam desetina opsega bokova), drugi WHR od 0.80, a neki WHR od 0.90. Muškarci su dobili uputu da zaokruže figuru koju smatraju najprivlačnijom. U svim kulturama, u uzorcima iz Afrike preko Brazila do Sjedinjenih Država, muškarci različite dobi smatrali su da je najprivlačnija žena s WHR-om od 0.70. Stoga, iako ideja da muškarci visoko vrednuju ženski tjelesni izgled predstavlja uobičajeno opažanje, mogu se postaviti i provjeriti specifične evolucijske hipoteze o tome *zašto* se to događa.

Mogu se izvući dva opća zaključka o ovoj "odozdo-prema-gore" strategiji postavljanja i provjere hipoteza. Prvo, u potpunosti je opravdano da znanstvenici opažaju pojave te zatim postave hipoteze o njihovu porijeklu i funkcijama. U astronomiji je, na primjer, prvo opaženo da se svemir širi, nakon čega su slijedile teorije koje su to pokušavale objasniti. Strategija odozdo-prema-gore kojom se prvo otkrivaju pojave, a zatim postavljaju hipoteze o njihovoj funkciji, pruža zgodnu nadopunu odozgo-prema-dolje teorijom potaknutim hipotezama o pojavama koje bi mogle postojati, no tek ih moramo potvrditi.

Drugo, vrijednost neke evolucijske hipoteze djelomično ovisi o njezinoj preciznosti. Što je hipoteza preciznija, to je lakše izvoditi specifična predviđanja koja iz nje slijede. Ova se predviđanja najčešće temelje na analizi "svojstava dizajna" koja bi pretpostavljena adaptacija trebala imati ako je hipoteza točna. Korak po korak, predviđanje po predviđanje, hipoteze koje ne uspiju uroditi empirijski potvrđenim predviđanjima se odbacuju; one koje dosljedno pružaju empirijski potvrđena predviđanja se zadržavaju. Stoga čitav pothvat pokazuje kumulativnu kvalitetu kako znanost dolazi sve bliže i bliže otkrivanju postojanja, složenosti i funkcionalnosti evoluiranih psiholoških mehanizama.

SRŽ LJUDSKE PRIRODE: OSNOVE EVOLUIRANIH PSIHOLOŠKIH MEHANIZAMA

U ovom ćemo se dijelu usmjeriti na srž ljudske prirode iz evolucijsko-psihološke perspektive. Prvo, sve vrste, uključujući ljude, imaju prirodu koju možemo opisati i objasniti. Drugo, dat ćemo definiciju evoluiranih psiholoških mehanizama – osnovnih jedinica koje čine ljudsku prirodu. Naposljetku ćemo razmotriti važna svojstva evoluiranih psiholoških mehanizama.

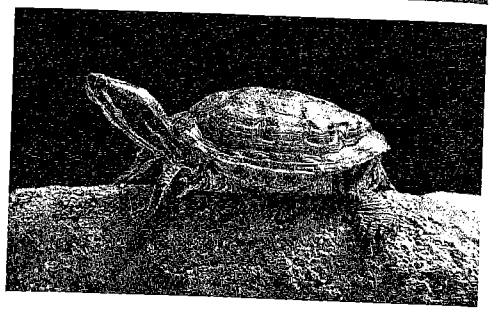
Svaka vrsta ima svoju prirodu

Dio je prirode mužjaka lava da hoda na četiri noge, da mu izraste velika krznena griva te da lovi druge životinje za hranu. Dio je prirode leptira da se zakukulji, umota u čahuru te se zatim pojavi da bi se vinuo dražesno lepršajući u potrazi za hranom i partnericama. Dio je dikobrazove prirode da se brani bodljama, tvorove da se brani štrcanjem tekućine, jelenove da se brani rogovima, a kornjačine da se brani oklopom. Svaka vrsta ima svoju prirodu, a priroda svake vrste je drugačija. Svaka se vrsta u svojoj evolucijskoj povijesti susretala s jedinstvenim selekcijskim pritiscima te se stoga suočavala s jedinstvenim skupom adaptivnih problema.

Ljudi također imaju prirodu – svojstva koja nas definiraju kao jedinstvenu vrstu – i sve psihološke teorije pretpostavljaju njezino postojanje. Za Sigmunda Freuda se ljudska priroda sastojala od žestokih seksualnih i agresivnih impulsa. Za Williama Jamesa se ljudska priroda sastojala od desetaka ili stotina instinkata. Čak i najgorljivije environmentalističke teorije, poput radikalnog biheviorizma B. F. Skinnera, pretpostavljaju da ljudi imaju prirodu – u ovom slučaju onu koja se sastoji od nekoliko izuzetno općenitih mehanizama učenja. Svim su psihološkim teorijama kao srž potrebne temeljne pretpostavke o ljudskoj prirodi.

Budući da je evolucija odabirom jedini poznati uzročni proces koji može proizvesti temeljne sastavnice te ljudske prirode, sve su psihološke teorije implicitno ili eksplicitno evolucijske. Ako ljudi imaju prirodu, a evolucija odabirom je uzročni proces koji je tu prirodu proizveo, tada je sljedeće pitanje: koje značajne uvide u ljudsku prirodu možemo dobiti ispitivanjem svojeg evolucijskog porijekla? Može li istraživanje evolucijskog *procesa* reći išta o *proizvodima* tog procesa u slučaju ljudi? Odgovori na ova ključna pitanja čine bit preostalog dijela ove knjige.

Dok se šire područje evolucijske biologije bavi evolucijskom analizom svih integriranih dijelova organizma, evolucijska se psihologija uže usmjerava na one dijelove koji su psihološki – analizu ljudskog uma kao zbirke evoluiranih mehanizama, konteksta koji pokreću te mehanizme te ponašanja koja ti mehanizmi proizvode. I stoga se sada izravno okrećemo vrsti adaptacija koje čine ljudski um: evoluiranim psihološkim mehanizmima.



Svaka vrsta ima svoju jedinstvenu prirodu – jedinstvene adaptacije koje se razlikuju od onih kod drugih vrsta. Dikobraz, tvor i kornjača se svi brane od grabežljivaca, no svatko od njih za to rabi drugačija sredstva.

Definicija evoluiranog psihološkog mehanizma

Evoluirani psihološki mehanizam je skup procesa unutar organizma koji ima sljedeća svojstva:

1. *Evoluirani psihološki mehanizam postoji u određenom obliku jer je opetovano tijekom evolucijske povijesti rješavao specifičan problem preživljavanja ili razmnožavanja.* Ovo znači da je oblik mehanizma, njegov skup *svojstava dizajna*, poput ključa izrađenog da pristaje u određenu bravu (Tooby i Cosmides, 1992). Upravo kao što oblik ključa mora biti usklađen s bravom da bi pristajao njezinim unutarnjim svojstvima, tako oblik svojstava dizajna psihološkog mehanizma mora biti usklađen sa svojstvima potrebnima za rješavanje nekog adaptivnog problema preživljavanja ili razmnožavanja. Neuspjeh u zahvaćanju adaptivnog problema značio je neuspjeh u prolasku kroz evolucijsko sito odabira.

2. *Evoluirani psihološki mehanizam je dizajniran za prihvaćanje samo uskog raspona informacija.* Razmotrimo ljudsko oko. Iako se čini da kad otvorimo oči vidimo gotovo sve, oko je zapravo osjetljivo samo na uski raspon iz širokog spektra elektromagnetskih valova. Naše su oči dizajnirane za obradu ulaznih informacija iz samo vrlo uskog raspona valova – onih unutar vidnog spektra. Ne vidimo rendgenske zrake, čija je valna duljina manja od onih iz vidnog spektra. Ne vidimo ni radiovalove, čija je valna duljina veća.

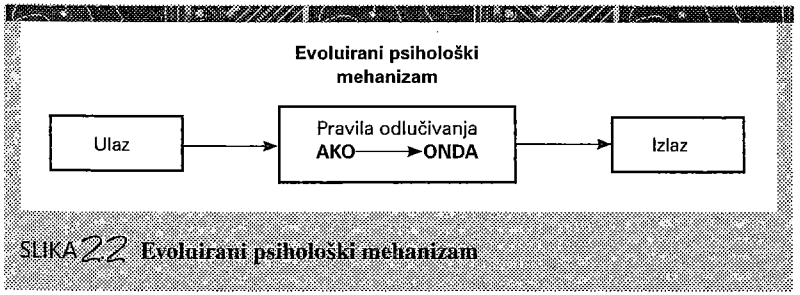
Međutim, naše su oči dizajnirane da čak i unutar vidnoga spektra obrađuju uži podskup informacija (Marr, 1982). Ljudske oči imaju specifične detektore rubova koji hvataju kontrastne

odraze s predmeta te detektore pokreta koji hvataju kretanje. One također imaju specifične čunjiće dizajnirane za registriranje informacija o boji predmeta. Dakle, oko nije univerzalna sprava za viđenje. Ono je dizajnirano za obradu samo uskih podskupova informacija – valova unutar određenog raspona frekvencija, rubova, kretanja itd. – iz mnogo šireg područja potencijalnih informacija.

Slično tome, psihološki mehanizam predispozicije za učenje straha od zmija je dizajniran za hvatanje samo uskog raspona informacija – klizavih pokreta izduženih predmeta koji se kreću na vlastiti pogon. Naše su evoluirane preferencije za hranu, pejzaže i partnere sve dizajnirane za hvatanje samo ograničenog podskupa informacija od beskrajnog niza onih koje bi mogle biti ulazne informacije. Ograničeni signali koji pokreću svaki mehanizam jesu oni koji su se ponavljali tijekom OEA-e (okoline evolucijske adaptivnosti) ili oni iz suvremene okoline koji blisko oponašaju te davne signale.

3. *Ulazne informacije evoluiranog psihološkog mehanizma kažu organizmu s kojim se određenim adaptivnim problemom suočava.* Ulazna vidna informacija zmije koja klizi kaže vam da se suočavate s određenim problemom preživljavanja, točnije, tjelesnim oštećenjem i možda smrću ako vas zmija ugrize. Različiti mirisi potencijalno jestivih stvari – užegao i truleći nasuprot slatkom i miomirisnom – kažu vam da se suočavate s adaptivnim problemom preživljavanja koji se odnosi na izbor hrane. Ukratko, ulazne informacije organizmu daju do znanja s kojim se adaptivnim problemom bavi. To se gotovo uvijek događa izvan razine svijesti. Ljudi ne namirišu pizzu koja se peče i pomisle: "Aha! Susrećem se s adaptivnim problemom izbora hrane!" Umjesto toga, miris nesvjesno pokreće mehanizme izbora hrane i nije potrebno da budemo svjesni adaptivnog problema.

4. *Ulazne informacije evoluiranog psihološkog mehanizma se kroz pravila odlučivanja pretvaraju u izlazne.* Nakon što ste ugledali zmiju, možete odlučiti da je napadnete, da pobjegnete od nje ili da se ukočite. Nakon što ste namirisali pizzu upravo izvađenu iz pećnice, možete odabrati da je pojedete ili da se maknete od nje (ako ste možda na dijeti). Pravila odlučivanja su skupovi postupaka – "ako, onda" iskaza – za usmjeravanje organizma ovim ili onim putem. Kada se, na primjer, javno suočavaju s bijesnim suparnikom, ljudi mogu imati "ako, onda" pravila odlučivanja poput: "Ako je bijesan suparnik veći i jači, izbjegni fizičku borbu; ako je bijesan suparnik manji i slabiji, prihvati javni izazov i bori se". U ovom se primjeru ulazne informacije (sukob s bijesnim suparnikom određene veličine) kroz pravila odlučivanja („ako, onda" postupke) pretvaraju u izlazne informacije (ponašanje – ili borba ili bijeg) (vidi sliku 2.2).



SLIKA 2.2 **Evoluirani psihološki mehanizam**

5. *Izlaz evoluiranog psihološkog mehanizma može biti fiziološka aktivnost, poruka drugom psihološkom mehanizmu ili manifestno ponašanje.* Nakon što ste vidjeli zmiju, možete postati fiziološki pobuđeni ili prestrašeni (fiziološki izlaz); možete upotrijebiti tu informaciju da biste procijenili različite mogućnosti ponašanja, kao npr. da se ukočite ili pobjegnete (poruka drugom psihološkom mehanizmu); ili možete upotrijebiti ovu procjenu da biste djelovali, npr. pobjegli (manifestno ponašanje).

Razmotrimo drugi primjer: seksualnu ljubomoru. Recimo da odete na zabavu sa svojim partnerom ili partnericom, a zatim izađete iz sobe da biste otišli po piće. Kada se vratite, ugledate svojega partnera/svoju partnericu kako živo razgovara s drugom osobom. Stoje vrlo blizu jedno drugome i intenzivno se gledaju u oči te zamjećujete da se lagano dodiruju. Ovi bi znakovi mogli potaknuti reakciju koju zovemo seksualna ljubomora. Signali djeluju kao ulaz u mehanizam, javljajući vam da postoji adaptivni problem – prijetnja da izgubite partnera. Ovaj se ulaz zatim procjenjuje u skladu sa skupom pravila odlučivanja. Jedna je mogućnost da ignorirate njih dvoje i pravite se da ste nezainteresirani. Druga mogućnost je prijetnja suparniku ili suparnici. Treća mogućnost je da se razbjesnite i udarite partnera/partnericu. Još jedna mogućnost jest da ponovno procijenite vaš odnos. Stoga izlaz psihološkog mehanizma može biti fiziološki (pobuđenost), ponašajni (sukob, prijetnja, udarac) ili poruka drugom psihološkom mehanizmu (ponovna procjena stanja vašeg odnosa).

6. *Izlaz evoluiranog psihološkog mehanizma usmjeren je na rješavanje specifičnog adaptivnog problema.* Upravo kao što znakovi moguće nevjere partnera/partnerice signaliziraju prisutnost adaptivnog problema, izlaz mehanizma seksualne ljubomore usmjeren je prema rješavanju tog problema. Suparnik/suparnica nakon prijetnje može otići, vaš partner/partnerica može biti odvraćen od flerta s drugim osobama ili vas vaše ponovno procjenjivanje odnosa može navesti da se na vrijeme izvučete iz nepovoljne situacije i prekinete vezu. Bilo koja od ovih mogućnosti može vam pomoći riješiti vaš adaptivni problem.

Kada kažemo da izlaz psihološkog mehanizma vodi do rješenja specifičnih adaptivnih problema, to ne znači da će rješenja uvijek biti optimalna ili uspješna. Možda vaše prijetnje neće odvratiti suparnika. Možda će vaša partnerica imati avanturu s njim bez obzira na to što ste pokazali da ste ljubomorni. Glavna ideja *nije* da izlaz psihološkog mehanizma *uvijek* dovodi do uspješnog rješenja, već da je izlaz tog mehanizma u okolinama u kojima je evoluirao *u prosjeku* bolje rješavao adaptivni problem nego druge strategije.

Važno je imati na umu da mehanizmi koji su dovodili do uspješnog rješenja u evolucijskoj prošlosti mogu, ali ne moraju, dovesti do uspješnog rješenja sada. Na primjer, naše snažne okusne preferencije za masno bile su jasno adaptivne u našoj evolucijskoj prošlosti jer je masnoća bila vrijedan i rijedak izvor kalorija. No danas, kada se na svakom uglu prodaju hamburgeri i pizza, masnoće više nisu rijedak resurs. Stoga naša snažna okusna preferencija za masno danas uzrokuje da se debljamo, što može dovesti do začepljenih arterija i srčanih udara te tako ugroziti naše preživljavanje. Glavna je ideja da evoluirani mehanizmi postoje u određenom obliku zato što su u prosjeku bili uspješni u razdoblju u kojem su evoluirali. Jesu li trenutno adaptivni – to jest, dovode li danas do povećanog preživljavanja i reprodukcije – empirijsko je pitanje na koje moramo naći odgovor u svakom pojedinom slučaju.

Ukratko, evoluirani psihološki mehanizam je skup postupaka unutar organizma koji su dizajnirani da prihvate određeni raspon informacija te da putem pravila odlučivanja pretvore

te informacije u izlaz koji nam je povijesno pomagao u rješavanju nekog adaptivnog problema. Psihološki mehanizmi postoje kod današnjih organizama zato što su, u prosjeku, dovodili do uspješnog rješavanja specifičnih adaptivnih problema kod predaka tog organizma.

Važna svojstva evoluiranih psiholoških mehanizama

Ovaj odjeljak razmatra nekoliko važnih svojstava evoluiranih psiholoških mehanizama. Oni nam pružaju neproizvoljne kriterije za "rezanje uma u njegovim prirodnim zglobovima"[1] te su obično specifični za problem, brojni i složeni. Ova se svojstva kombiniraju da bi pružila izuzetnu fleksibilnost ponašanja koja je svojstvena modernom čovjeku.

Evoluirani psihološki mehanizmi pružaju neproizvoljne kriterije za "rezanje uma u zglobovima". Središnja je pretpostavka evolucijske psihologije da je glavni nearbitrarni način za ustanovljavanje, opis i razumijevanje psiholoških mehanizama taj da jasno izrazimo njihove funkcije – specifične adaptivne probleme za čije su rješavanje dizajnirani odabirom.

Razmotrimo ljudsko tijelo. U načelu se tjelesni mehanizmi mogu opisati na beskonačan broj načina. Zašto anatomi smatraju jetra, srce, ruku, nos i oči odvojenim mehanizmima? Što čini ovu podjelu nearbitrarnom u usporedbi s drugačijim načinima podjele ljudskog tijela? Odgovor je funkcija. Jetra se prepoznaju kao mehanizam koji obavlja funkcije različite od onih koje obavljaju srce ili ruka. Oči i nos, iako smješteni blizu, obavljaju različite funkcije i djeluju na osnovi različitih ulaznih informacija (elektromagnetskih valova vidnog spektra nasuprot mirisima). Ako bi anatom pokušao strpati oči i nos u jednu kategoriju, to bi izgledalo smiješno. Razumijevanje sastavnica tijela zahtijeva utvrđivanje funkcije. Funkcija pruža smisleni neproizvoljni kriterij za razumijevanje sastavnih dijelova.

Evolucijski psiholozi vjeruju da bi slična načela trebalo rabiti za razumijevanje mehanizama uma. Iako se um može podijeliti na beskonačan broj načina, većina bi njih bila proizvoljna. Snažna neproizvoljna analiza ljudskog uma jest ona koja počiva na funkciji. Ako dvije sastavnice uma obavljaju različite funkcije, možemo ih smatrati odvojenim mehanizmima (iako jedan s drugim mogu na zanimljive načine biti u interakciji).

Evolucijski mehanizmi su obično specifični za problem. Zamislite da nekome dajete upute kako da stigne iz New Yorka do točno određene adrese u San Franciscu u Kaliforniji. Ako biste mu dali opću uputu poput "idi na zapad", osoba bi mogla završiti južno čak u Teksasu ili sjeverno čak na Aljasci. Opća uputa ne bi pouzdano dovela osobu do točne države.

A sada pretpostavimo da je osoba došla do točne države. Uputa "idi na zapad" bila bi zapravo besmislena budući da je zapadno od Kalifornije ocean. Opći smjer ne bi pružio nikakve smjernice za dolaženje do pravoga grada u Kaliforniji, a kamoli do točne adrese. Da biste osobu doveli do točne države, grada, ulice i kućnog broja, trebate joj dati specifičnije upute. Nadalje, iako postoje mnogi načini da se dođe do određene adrese, neki će putovi biti znatno učinkovitiji i vremenski ekonomičniji od drugih.

1 Ovaj izraz je parafraza Platonove ideje o načinu dolaženja do dobrih taksonomija odnosno podjela na kategorije. U dijalogu *Fedar* Platon kaže da prave univerzalije "režu prirodu u njezinim zglobovima". On uspoređuje posao definiranja s poslom mesara. Nespretni mesar samo nasumično raskomada meso, dok onaj vješti umješno reže životinju u zglobovima, odvajajući njezine prirodno različite dijelove (nap. prev.)

Potraga za točnom adresom na drugoj strani države dobra je analogija za ono što je potrebno da bismo došli do specifičnog adaptivnog rješenja. Adaptivni problemi su, poput adresa, specifični – nemoj da te ugrize ona zmija, odaberi stanište s tekućom vodom i skloništem, izbjegavaj jesti otrovnu hranu, odaberi plodnu partnericu i tako dalje. Ne postoji "opći adaptivni problem" (Symons, 1992). Svi su problemi specifični po sadržaju.

Budući da su adaptivni problemi specifični, njihova rješenja također pokazuju sklonost prema specifičnosti. Upravo kao što vas opće upute ne uspijevaju dovesti do točne lokacije, ni opća vas rješenja neće dovesti do pravog adaptivnog rješenja. Razmotrimo dva adaptivna problema: izbor prave hrane (problem preživljavanja) i izbor pravog partnera s kojim ćemo imati djecu (problem razmnožavanja). Ono što se smatra "uspješnim rješenjem" potpuno je različito za ova dva problema. Uspješan izbor hrane uključuje prepoznavanje predmeta koji sadrže kalorije i naročito vitamine i minerale te ne sadrže otrovne tvari. Uspješan izbor partnera uključuje, između ostaloga, prepoznavanje partnera koji je plodan i koji će biti dobar roditelj.

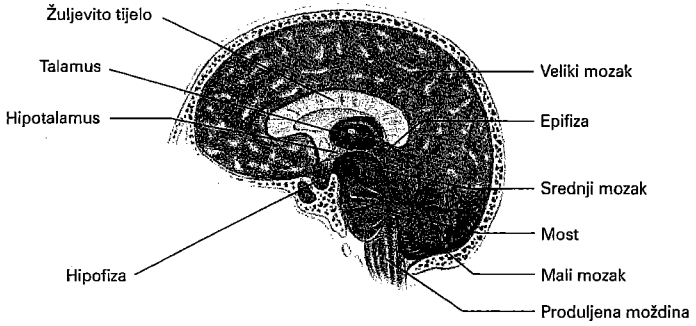
Koje bi moglo biti opće rješenje ovih dvaju problema izbora i koliko bi bilo učinkovito u njihovu rješavanju? Jedno opće rješenje moglo bi biti "odaberi prvu stvar koja se pojavi". Ovo bi bilo pogubno jer bi moglo dovesti do toga da pojedemo otrovnu biljku ili se vjenčamo s neplodnom osobom. Ako je itko u ljudskoj evolucijskoj povijesti primijenio ovakvo opće rješenje ovih adaptivnih problema, on/ona nisu uspjeli postati jedan od naših predaka.

Da bismo na razuman način riješili ove probleme izbora, trebaju nam specifičnije upute o važnim svojstvima hrane i partnera. Voće koje izgleda svježe i zrelo, na primjer, upućivat će na bolju hranjivost nego voće koje izgleda trulo. Ljudi koji izgledaju mlado i zdravo bit će u prosjeku plodniji od onih koji izgledaju staro i bolesno. Potrebni su nam *specifični kriteriji izbora* – odlike koje su dio naših mehanizama izbora – da bismo uspješno riješili ove adaptivne probleme.

Daljnja ilustracija specifičnosti mehanizama su pogreške. Ako pogriješite pri izboru hrane, postoji niz mehanizama prilagođenih ispravljanju te pogreške. Kada zagrizete u komad loše hrane, ona može imati grozan okus, pa ćete je u tom slučaju ispljunuti. Možete se zagrcnuti njome ako uspije proći dalje od okusnih pupoljaka. A ako uspije dospjeti sve do vašega želuca, možete je povratiti, što je specifičan mehanizam namijenjen uklanjanju otrovnih ili štetnih tvari koje smo progutali. No ako pogriješite u izboru partnera, nećete pljunuti, zagrcnuti se niti povraćati (barem ne uobičajeno). Ispravit ćete svoju pogrešku na druge načine – tako da ostavite njega ili nju, odaberete nekog drugog ili jednostavno toj osobi kažete da se više ne želite viđati s njom.

Ukratko, specifičnost s obzirom na problem kod adaptivnih mehanizama ima prednost pred općenitošću jer (1) opća rješenja ne uspijevaju dovesti organizam do ispravnog adaptivnog rješenja; (2) čak i ako djeluju, opća rješenja dovode do previše pogrešaka te su stoga preskupa za organizam; i (3) ono što čini "uspješno rješenje" razlikuje se od problema do problema (kriteriji uspješnog izbora hrane razlikuju se od kriterija uspješnog izbora partnera). Adaptivna rješenja, ukratko, imaju namjenske postupke i elemente osjetljive na sadržaj, kako bi uspješno rješavala adaptivne probleme.

Ljudi imaju brojne evoluirane psihološke mehanizme. Ljudi se, poput većine organizama, suočavaju s velikim brojem adaptivnih problema. Sami problemi preživljavanja broje se u desecima ili stotinama – problemi regulacije temperature (kad nam je prehladno ili pretoplo), izbjegavanje grabežljivaca i parazita, unošenje hrane odgovarajuće za održavanje života itd.



Kao što tijelo sadrži brojne specijalizirane i složene fiziološke i anatomske mehanizme, mnogi evolucijski psiholozi vjeruju da um, smješten u mozgu, također sadrži mnoge specijalizirane i složene mehanizme.

Zatim dolaze problemi parenja poput izbora, privlačenja i zadržavanja dobrog partnera te odbacivanja lošeg partnera. Postoje također problemi roditeljstva poput dojenja, prestanka dojenja, udovoljavanja promjenjivim potrebama različite djece itd. Zatim imamo probleme ulaganja u srodnike poput braće, sestara, nećaka i nećakinja; rješavanja društvenih konflikata; obrane od agresivnih skupina; i hvatanja u koštac s društvenom hijerarhijom.

Budući da specifični problemi zahtijevaju specifična rješenja, brojni će specifični problemi zahtijevati brojna specifična rješenja. Kao što naša tijela sadrže tisuće specifičnih mehanizama – srce da bi pumpalo krv, pluća za uzimanje kisika, jetra za pročišćavanje otrova – um, prema ovoj analizi, također mora sadržavati stotine ili tisuće specifičnih mehanizama. Budući da se velik broj adaptivnih problema ne može riješiti sa samo nekoliko mehanizama, ljudski um mora biti sastavljen od velikog broja evoluiranih psiholoških mehanizama.

Specifičnost, složenost i brojnost evoluiranih psiholoških mehanizama ljudima omogućuju fleksibilnost ponašanja. Definicija psihološkog mehanizma, uključujući glavne sastavnice – ulaz, pravila odlučivanja i izlaz – ističe zašto adaptacije nisu kruti "instinkti" koji se nepromjenljivo iskazuju u ponašanju. Prisjetite se primjera mehanizama nastajanja žuljeva koji su evoluirali da bi zaštitili strukture ispod kože. Svoju okolinu možete dizajnirati tako da ne doživljavate opetovano trenje. U tom se slučaju vaši mehanizmi za stvaranje žuljeva neće aktivirati. Aktivacija mehanizama ovisi o ulaznim informacijama iz okoline. Na isti način i svi psihološki mehanizmi trebaju ulazne informacije koje će ih aktivirati.

Postoji još jedan važan razlog zbog kojega psihološki mehanizmi nisu poput krutih instinkata – pravila odlučivanja. Pravila odlučivanja su "ako, onda" postupci poput "ako zmija sikće, onda bježi i spašavaj se" ili "ako osoba koja mi se sviđa pokaže interes, onda se trebam nasmiješiti i približiti". Kod većine mehanizama ta pravila dopuštaju barem nekoliko mogućnosti odgovora. Čak i u jednostavnom slučaju susreta sa zmijom, imate mogućnost da je napadnete

štapom, da se ukočite i nadate se da će otići ili da pobjegnete. Općenito, što je mehanizam složeniji, to će postojati veći broj različitih mogućih odgovora.

Razmotrimo stolarevu kutiju s alatom. Stolar može obavljati različite poslove ne tako što ima "vrlo općenit alat" koji se može upotrijebiti za rezanje, bušenje, piljenje, pritezanje, zakretanje, odvrtanje, glađenje, odmjeravanje i zabijanje. Umjesto toga, stolareva fleksibilnost proizlazi iz velikog broja vrlo specifičnih alata u njegovoj kutiji. Ovi se vrlo specifični alati tada mogu rabiti u brojnim kombinacijama, što ne bi bilo moguće sa samo jednim vrlo "fleksibilnim" alatom. Zapravo je teško zamisliti kako bi uopće izgledao "općeniti" alat, budući da ne postoji nešto što bismo nazvali "općim stolarskim problemom". Na sličan način ljudi postižu fleksibilnost tako što imaju velik broj složenih, specifičnih, funkcionalnih psiholoških mehanizama.

Sa svakim novim mehanizmom koji se doda umu, organizam može obaviti novi zadatak. Ptica ima noge koje joj omogućavaju hodanje; dodavanje krila omogućava joj letenje. Dodavanje kljuna omogućava ptici lomljenje ljuske sjemenki i orašastih plodova i dolaženje do jestive srži. Sa svakim novim dodanim specifičnim mehanizmom ptica može obaviti novi zadatak koji prije nije mogla izvršiti. Posjedovanje i nogu i krila ptici omogućava fleksibilnost da i hoda i leti.

Ovo dovodi do zaključka koji je suprotan ljudskoj intuiciji, prema kojoj bi većina nas pretpostavila da posjedovanje mnogih urođenih mehanizama uzrokuje nefleksibilnost ponašanja. Zapravo je upravo suprotno. Što više mehanizama imamo, to je veći raspon ponašanja koja možemo obavljati te stoga i veća fleksibilnost našeg ponašanja.

Imamo li, osim psiholoških mehanizama specifičnih za područje, i neke opće mehanizme? Svi argumenti koje smo naveli na prethodnim stranicama upućuju na to da ljudi moraju imati velik broj specijaliziranih psiholoških mehanizama, od kojih je svaki specijaliziran za rješavanje specifičnih adaptivnih problema. Ovaj je zaključak široko prihvaćen u području evolucijske psihologije te zapravo leži u temeljima evolucijskog pristupa svim vrstama (Alcock, 2001). Kao što je rekao jedan evolucijski psiholog: "Ideja da samo jedna opća tvar može percipirati dubinu, upravljati rukama, privući partnera, odgojiti dijete, izbjegavati grabežljivce, nadmudriti plijen i tako dalje, bez *određenog* stupnja specijalizacije, nije vjerojatna. Reći da mozak rješava te probleme zbog svoje 'plastičnosti' nije mnogo bolje nego reći da ih rješava čarolijama" (Pinker, 2002, str. 75). Međutim, neki evolucijski psiholozi odnedavno tvrde da su *uz* ove specifične mehanizme ljudi *također* razvili i nekoliko općih mehanizama (npr. Chiappe i MacDonald, 2005; Figueredo, Hammond i McKiernan, 2006; Geary i Huffman, 2002; Livingstone, 1998; Mithen, 1996). Primjeri predloženih općih mehanizama uključuju opću inteligenciju, stvaranje pojmova, zaključivanje po analogiji, radno pamćenje i klasično uvjetovanje (vidi 1. pogl.).

Zagovornici općih mehanizama smatraju da su se ljudi, iako opetovana svojstva adaptivnih problema dovode do odabira specijaliziranih adaptacija, susretali s mnogim novim problemima koji se nisu ponavljali dovoljno pravilno da bi specifične adaptacije mogle evoluirati. Nadalje, znamo da ljudi rutinski rješavaju drevne adaptivne probleme na vrlo nove načine; na primjer, možemo dobiti hranu iz automata, partnere preko interneta, a alate iz željezarije. Svi prepoznaju da su ljudi mogli napredovati u okruženju koje se jako razlikuje od onoga u kojem smo evoluirali, u "stalno promjenjivom svijetu koji je vrlo daleko od pleistocena" (Chiappe i MacDonald, 2005, str. 6). Chiappe i MacDonald (2005) sugeriraju da su opći mehanizmi, poput opće inteligencije, evoluirali upravo zato da "omoguće rješavanje neopetovanih problema u dosezanju evolucijskih ciljeva (str. 3) ili da bi razvili nova rješenja starih problema.

Središnji argument njihova shvaćanja jest da su se ljudi u svojoj evolucijskoj povijesti morali nositi s okolinama koje su se brzo mijenjale – nepredvidljivim promjenama klime, previranjima između ledenih doba i tople klime, brzim promjenama zbog vulkana i potresa itd. Slično tome, Geary i Huffman (2002) drže da su mnogi obrasci informacija tijekom ljudske evolucijske povijesti bili visoko promjenjivi, što je moglo pogodovati evoluciji općenitijih psiholoških mehanizama koji su otvoreni za iskustva. Ovi teoretičari predlažu da bi opći mehanizmi bili nužni za izlaženje na kraj s novim, nepredvidljivim i raznolikim. Zanimljivo je da Kanazawa (2004b) navodi sličan argument, no drži da je "opća inteligencija" zapravo adaptacija specifična za područje, dizajnirana da bi riješila uski raspon problema – one koji su evolucijski novi.

Neki evolucijski psiholozi i dalje sumnjaju u to da su uistinu opći mehanizmi mogli evoluirati (npr. Cosmides i Tooby, 2002). Samo zato što ljudi mogu obavljati evolucijski nove zadatke, kao što je pretraživanje interneta ili vožnja automobila, ne znači nužno da su adaptacije koje nam omogućuju da obavljamo te zadatke same po sebi opće. Što se toga tiče, samo zato što možete grizlija uvježbati da vozi bicikl ili dupina da pleše na glazbu ne znači da su adaptacije koje omogućuju ta nova ponašanja opće. U ovom trenutku u znanosti evolucijske psihologije prerano je donositi ikakve čvrste zaključke o tome posjeduju li ljudi, uz mehanizme specifične za područje, i one koji su općenitiji. Ono što je jasno je sljedeće: pretpostavka o specifičnosti za područje uspješno je korištena za otkrivanje važnih mehanizama ljudskoga uma. Daljnja poglavlja u ovoj knjizi prikazuju ove znanstvene uspjehe. Hoće li usporediva empirijska otkrića biti postignuta istraživačkim programima koji se temelje na pretpostavci o općim mehanizmima, ostaje otvoreno pitanje.

Međutim, ono što je također očigledno jest da se ljudski um ne može sastojati samo od izoliranih posebnih mehanizama koji su međusobno potpuno "odvojeni zidovima". Odabir pogoduje funkcionalno specijaliziranim mehanizmima koji *dobro rade zajedno* u različitim kombinacijama i zamjenama. Adaptacije, da tako kažemo, "razgovaraju jedne s drugima". Podaci prikupljeni nekim mehanizmima, na primjer, pružaju informacije drugim mehanizmima, kao kada podaci iz vida, njuha te unutarnji podaci o gladi svi daju ulazne informacije za pravila odlučivanja o jestivosti neke hrane. U ovom su smislu evolucijski psiholozi skloni "začahurenost informacija" *ne* učiniti definirajućim svojstvom evoluiranih psiholoških mehanizama (Hagen, 2005), kao što se to ponekad čini kada se pozivamo na pojam "modularnosti" (Fodor, 1983). Svojstvo začahurenosti informacija znači da psihološki mehanizmi imaju pristup samo onim informacijama koje sami sadrže te ne mogu pristupiti informacijama iz drugih psiholoških mehanizama. Evolucijski psiholozi pretpostavljaju da psihološki mehanizmi međusobno dijele informacije, iako je točna priroda dijeljenja informacija između različitih psiholoških mehanizama područje koje tek treba istražiti.

Nadalje, ljudi također vjerojatno imaju *nadređene mehanizme* koji funkcioniraju tako da podešavaju druge mehanizme. Zamislite da hodate šumom i odjednom naiđete na gladnog lava, grm prepun zrelih bobica i atraktivnu potencijalnu partnericu. Što ćete učiniti? Možete izabrati da prvo izbjegnete lava, čak i po cijenu propuštanja bobica i potencijalne partnerice. Ako ste na rubu izgladnjelosti, mogli biste umjesto toga izabrati da pokušate zgrabiti nešto bobica prije no što pobjegnete od lava. Evoluirani psihološki mehanizmi očigledno stupaju u međusobne složene interakcije. Oni se uključuju i isključuju u različitim sljedovima koje ne razumijemo u potpunosti. Mogućnost da ljudi posjeduju evoluirane nadređene mehanizme obećavajuća je i čeka buduća istraživanja.

Učenje, kultura i evoluirani psihološki mehanizmi.

Uobičajeno pitanje koje se pojavi kada se pretpostavlja postojanje evoluiranih psiholoških mehanizama jest neki oblik sljedećeg: *Nisu li ljudska ponašanja koja opažamo uzrokovana učenjem i kulturom, a ne evolucijom? Nisu li ljudska ponašanja proizvod odgoja, a ne urođenog?* Da bismo odgovorili na ova pitanja, moramo pažljivo analizirati točan oblik obrazloženja koja se pozivaju na evoluirane psihološke mehanizme i na oblik onih koja se pozivaju na učenje i kulturu.

Za početak, teorijski okvir evolucijske psihologije uklanja dihotomije poput "priroda nasuprot odgoju", "urođeno nasuprot naučenom" i "biološko nasuprot kulturalnom". Ako se vratite na definiciju evoluiranog psihološkog mehanizma, uočit ćete (1) da su okoline u kojima su se tijekom dugog vremena opetovano pojavljivali selekcijski pritisci oblikovale svaki mehanizam; (2) da su ulazne informacije iz okoline tijekom razvoja pojedinca nužne za pojavljivanje svakog mehanizma; i (3) da su informacije iz okoline nužne za pokretanje svakog mehanizma. Dakle, nema smisla pitati jesu li žuljevi ili ljubomorno ponašanje "evoluirani" ili "naučeni". "Evoluirano" nije suprotno od "naučeno". Sva ponašanja zahtijevaju evoluirane psihološke mehanizme u kombinaciji s ulaznim informacijama iz okoline na svakom stadiju uzročnog lanca.

Sljedeće, zapitajmo se što to točno znači da je nešto naučeno. Pozivanje na "učenje" kao objašnjenje, kao što se uobičajeno čini u psihologiji, samo je slaba tvrdnja da se nešto u organizmu promijenilo kao posljedica ulaznih informacija iz okoline. Ljudi uče, naravno. Na njih utječu njihove okoline i kulture. Međutim, učenje zahtijeva strukture u mozgu – evoluirane psihološke mehanizme – koje im omogućavaju da uče: "konačno, cvjetače od 1.5 kg ne uče, ali mozgovi od 1.5 kg uče" (Tooby i Cosmides, 2005, str. 31). Ponašanje nismo dobro objasnili ako na njega jednostavno nalijepimo oznaku "učenje". Moramo ustanoviti prirodu mehanizama koji su u osnovi učenja, koji ljudima omogućavaju da promijene svoje ponašanje zbog ulaznih informacija iz okoline.

Dakle, koja je priroda tih mehanizama učenja? Razmotrimo tri konkretna primjera: (1) ljudi uče izbjegavati spolne odnose s bliskim genetskim srodnicima (naučeno izbjegavanje incesta); (2) ljudi uče izbjegavati hranu koja bi mogla sadržavati otrove (naučene averzije prema hrani); (3) ljudi iz svoje lokalne kulture nauče koja ponašanja vode do porasta statusa i ugleda (naučeni kriteriji ugleda). Postoje uvjerljivi dokazi da sve ove oblike učenja možemo najbolje objasniti *različitim evoluiranim mehanizmima učenja*.

Rješavanje adaptivnog problema izbjegavanja incesta zahtijeva učenje o kategoriji osoba – bliskim genetskim srodnicima – s kojima pojedinac ne bi trebao imati spolne odnose. Kako ljudi mogu naučiti tko su te osobe? Evoluirani mehanizam učenja izbjegavanja incesta funkcionira tako da ljudi budu svjesni pouzdanog signala o tome tko su njihovi genetski srodnici – oni s kojima odrastaju. Trajanje zajedničkog prebivanja s članom suprotnog spola u djetinjstvu snažno predviđa izostanak seksualne privlačnosti te zapravo i razine odbojnosti na pomisao o spolnom odnosu s tom osobom (Lieberman, Tooby i Cosmides, 2003).

Razmotrimo sada naučene averzije prema hrani. Averziju prema nekoj vrsti hrane naučit ćemo putem mehanizma koji uzrokuje mučninu kada pojedemo tu hranu. Oni koji osjećaju snažnu odbojnost prema gljivama ili jetri ili ribi, u pravilu imaju neko ranije iskustvo kada im je, nakon što su pojeli tu hranu, bilo zlo u želucu. Naposljetku, razmotrimo kako učimo koji su signali u našoj lokalnoj kulturi povezani sa statusom i ugledom. U društvima lovaca-sakupljača dobre lovačke vještine dovode do ugleda. U akademskom okruženju pojedinci koji imaju istaknute publikacije koje drugi znanstvenici često citiraju postižu visoki ugled. Među drugim će se

lokalnim kulturama s visokim ugledom povezivati broj tetovaža, veličina motocikla ili vještina sviranja gitare. Ljudi djelomično uče kriterije ugleda proučavanjem strukture pažnje – oni koji su visokog ugleda jesu obično oni kojima većina ljudi posvećuje najviše pažnje (Chance, 1967). Njegovanjem (i često pokušajima oponašanja) svojstava, stila odijevanja te ponašanja onih kojima drugi posvećuju najviše pažnje, učimo kriterije ugleda svoje lokalne kulture.

Ova tri oblika učenja – izbjegavanja incesta, averzije prema hrani i kriterija ugleda – očigledno zahtijevaju različite evoluirane mehanizme učenja. Svaki djeluje na osnovi ulaznih informacija iz različitih skupova signala – zajedničko prebivalište tijekom razvoja, mučnina uparena s unošenjem hrane te struktura pažnje. Svaki od njih ima različiti funkcionalni izlaz – nepostojanje seksualne privlačnosti prema rođacima, gađenje na viđenje i miris određenih tvari te pažnja prema onima kojima drugi posvećuju pažnju. I, što je važno, svaki oblik učenja rješava drugačiji adaptivni problem.

Tri su ključna zaključka koje možemo izvući iz ove analize. Prvo, to što smo nešto označili kao "naučeno" ne daje nam objašnjenje; radi se jednostavno o opisu da su informacije iz okoline na neki način promijenile organizam. Drugo, "naučeno" i "evoluirano" nisu objašnjenja koja se međusobno natječu; zapravo, učenje *zahtijeva* specijalizirane evoluirane psihološke mehanizme da bi se moglo dogoditi. Treće, evoluirani mehanizmi učenja su vjerojatno mnogobrojni i specifične prirode; mehanizmi učenja s kim da izbjegavamo spolne odnose razlikuju se od onih uključenih u učenje koju hranu trebamo izbjegavati, a ovi se pak razlikuju od onih uključenih u učenje kulturalno specifičnih kriterija ugleda (vidi širu raspravu o evolucijskoj psihologiji kulture u 13. poglavlju).

METODE ZA PROVJERU EVOLUCIJSKIH HIPOTEZA

Nakon što smo postavili hipoteze o evoluiranim psihološkim mehanizmima i s njima povezana predviđanja, sljedeći je korak da ih empirijski provjerimo. Evolucijski psiholozi raspolažu širokim rasponom znanstvenih metoda (Simpson i Campbell, 2005). Znanstveni temelji evolucijske psihologije, kao što ćemo vidjeti, počivaju ne na jednoj metodi, već na konvergentnim dokazima prikupljenim različitim metodama i iz različitih izvora podataka (vidi tablicu 2.3).

TABLICA 2.3 **Metode i izvori podataka za provjeru evolucijskih hipoteza**

Metode za provjeru evolucijskih hipoteza	Izvori podataka za provjeru evolucijskih hipoteza
1. Usporedba različitih vrsta	1. Arheološki nalazi
2. Usporedba muškaraca i žena	2. Podaci iz društava lovaca-sakupljača
3. Usporedba pojedinaca unutar vrste	3. Opažanja
4. Usporedba istih pojedinaca u različitim kontekstima	4. Samoiskazi
5. Eksperimentalne metode	5. Podaci iz životne povijesti i javnih evidencija
	6. Ljudski proizvodi

Usporedba različitih vrsta

Usporedba vrsta koje se razlikuju po određenim dimenzijama pruža jedan izvor podataka za provjeru funkcionalnih hipoteza. Komparativna metoda uključuje "provjeru predviđanja o pojavljivanju svojstva i kod drugih vrsta životinja a ne samo kod one čije ponašanje istraživač nastoji razumjeti" (Alcock, 1993, str. 221). Kao primjer razmotrimo sljedeću hipotezu o natjecanju sperme: funkcija proizvodnje velikog volumena sperme je istiskivanje sperme mužjaka suparnika te stoga povećanje vjerojatnosti oplodnje ženkina jajašca.

Jedna strategija za provjeru ove hipoteze jest da se usporede vrste koje se razlikuju po učestalosti natjecanja sperme. Kod visokomonogamnih vrsta je natjecanje sperme rijetko ili ga uopće nema. Kod nekih vrsta ptica (npr. gugutki) i sisavaca (npr. gibona), mužjaci i ženke se pare da bi dobili potomke i rijetko imaju spolne odnose izvan para. Kod drugih vrsta, poput bonobo čimpanzi, ženke će se pariti s više mužjaka (Small, 1992). Kod ove vrste postoji izraženo natjecanje sperme. Prema tome znamo da je natjecanje sperme vrlo izraženo kod promiskuitetnih vrsta, a slabo izraženo kod monogamnih vrsta.

Sada dolazi provjera. Možemo poredati vrste po stupnju vjerojatnosti učestalosti natjecanja sperme. Među primatima su, na primjer, gorile najmanje sklone promiskuitetu, a slijede ih orangutani, ljudi i čimpanze, koje su najpromiskuitetnije. Zatim možemo prikupiti komparativne podatke o volumenu sperme kod svake od ovih vrsta, operacionaliziranom veličinom testisa u odnosu na veličinu tijela. Predviđanje na osnovi hipoteze o natjecanju sperme je da bi mužjaci vrsta koje pokazuju visok stupanj natjecanja sperme trebali imati relativno veće testise (što upućuje na veći volumen sperme) u usporedbi s mužjacima vrsta koje pokazuju nizak stupanj natjecanja sperme.

Komparativna analiza pruža sljedeće nalaze. Testisi mužjaka gorile čine 0.02% njegove tjelesne težine, mužjaka orangutana 0.05% tjelesne težine, muškaraca 0.08% tjelesne težine, a visokopromiskuitetnih mužjaka čimpanzi 0.27% tjelesne težine (Short, 1979; Smith, 1984). Ukratko, mužjaci vrsta koje pokazuju izraženo natjecanje sperme imaju veći volumen testisa; mužjaci vrsta s najmanje izraženim natjecanjem sperme imaju najmanji volumen testisa. Stoga komparativna metoda podupire hipotezu o natjecanju sperme.

Metoda usporedbe različitih vrsta nije, naravno, ograničena na natjecanje sperme i veličinu testisa. Možemo također uspoređivati vrste za koje je poznato da se suočavaju s određenim adaptivnim problemom s onima za koje znamo da se ne suočavaju s tim problemom. Možemo uspoređivati koze koje borave na stijenama s onima koje ne borave na stijenama da bismo provjerili hipotezu da će koze koje borave na stijenama imati specijalizirane adaptacije da bi izbjegle padove, poput boljih sposobosti prostorne orijentacije. Možemo uspoređivati vrste koje napadaju poznati grabežljivci i one koje ti grabežljivci ne napadaju, da bismo provjerili hipotezu da postoje specifične adaptacije za borbu protiv tih grabežljivaca (npr. specifični zvuci upozorenja kojima se životinje glasaju kada ugledaju grabežljivca). Ukratko, usporedba različitih vrsta je moćna metoda za provjeru hipoteza o adaptivnim funkcijama.

Usporedba mužjaka i ženki

Vrste koje se spolno razmnožavaju obično dolaze u dva oblika: muškom i ženskom. Usporedba spolova pruža drugu metodu za provjeru hipoteza o adaptacijama. Jedna komparativna strategija uključuje analizu različite prirode adaptivnih problema s kojima su se suočavali mužjaci i

ženke. Na primjer, kod vrsta kod kojih je oplodnja unutarnja, mužjaci se susreću s adaptivnim problemom "nesigurnosti u očinstvo". Oni nikada ne mogu s potpunom sigurnošću "znati" jesu li genetski očevi potomstva svoje partnerice. Ženke se, međutim, ne susreću s ovim adaptivnim problemom. One "znaju" da su oplođena njihova vlastita jajašca, a ne jajašca suparnice, budući da jajašca sazrijevaju unutar njih samih.

Na osnovi ove analize možemo uspoređivati mužjake i ženke da bismo vidjeli jesu li mužjaci evoluirali specifične adaptacije čija je funkcija povećanje vjerojatnosti njihova očinstva. Ove ćemo adaptacije detaljno istražiti u 5. poglavlju, no jedan će primjer biti dovoljan da ovdje potkrijepimo tu tvrdnju: muška seksualna ljubomora. Iako su oba spola općenito jednako ljubomorna, istraživanja su pokazala da je muška ljubomora, znatno više od ženske, specifično potaknuta signalima *seksualne* nevjere, što upućuje na jedno rješenje problema nesigurnosti u očinstvo (Buss, Larsen, Westen i Semmelroth, 1992). Kada je jednom potaknuta, muška ljubomora motivira ponašanje koje je namijenjeno odbijanju suparnika ili odvraćanju partnerice od nevjere. Činjenica da mušku ljubomoru posebno pokreću signali seksualne nevjere upućuje na aspekt muške psihologije koji odgovara adaptivnom problemu povezanom sa spolom – problemu nesigurnosti u očinstvo. Ukratko, usporedba spolova unutar jedne vrste može biti snažna metoda za provjeru evolucijskih hipoteza.

Usporedba pojedinaca unutar vrste

Treća metoda uključuje usporedbu određenih pojedinaca s drugim pojedincima unutar iste vrste. Razmotrimo mlade i starije žene. Adolescentice pred sobom imaju mnoge godine za moguće razmnožavanje; ženama u kasnim tridesetima je ostalo još malo plodnih godina. Ove razlike možemo upotrijebiti da bismo postavili i provjerili hipoteze o adaptaciji.

Na primjer, pretpostavite da ste postavili hipotezu da će vjerojatnost da žena prekine trudnoću ako nema pomoć muškarca spremnog da ulaže u nju i dijete biti veća za mlade nego za starije žene. Evolucijska logika ove pretpostavke je sljedeća: budući da im je ostalo još mnogo plodnih godina, mlade žene si mogu "priuštiti" da propuste šansu da imaju dijete kako bi pričekale povoljnije vrijeme za razmnožavanje. Starije žene možda neće dobiti drugu šansu da imaju dijete. Usporedba stope namjernih prekida trudnoće, spontanih pobačaja i čedomorstva u ove dvije grupe žena pruža jednu metodu za provjeru ove hipoteze.

Usporedba pojedinaca unutar vrste, naravno, nije ograničena na dob. Možemo uspoređivati siromašne pojedince s bogatima kako bismo provjerili hipotezu da će se siromašni upuštati u "rizičnije" strategije stjecanja resursa; bogati bi mogli biti "konzervativniji" da bi zaštitili svoje bogatstvo. Možemo uspoređivati žene koje su okružene s mnogo snažne braće koja ih mogu štititi sa ženama koje su jedinice, da bismo vidjeli jesu li žene iz druge grupe podložnije zlostavljanju od strane muškaraca. Možemo uspoređivati pojedince koji su različito poželjni kao partneri ili pojedince koji se razlikuju po veličini šire obitelji. Ukratko, usporedbe unutar vrste također čine snažnu metodu za provjeru evolucijskih hipoteza o adaptaciji.

Usporedba istih pojedinaca u različitim kontekstima

Još jedan pristup je da usporedimo iste pojedince u različitim situacijama. Na primjer, u plemenu Siriono u istočnoj Boliviji jednog je muškarca koji je bio naročito neuspješan lovac ne-

koliko žena napustilo zbog boljih lovaca. Izgubio je ugled u grupi, i zbog toga što je loše lovio i zbog toga što su ga žene napustile i otišle s drugima. Antropolog A. R. Holmberg prihvatio se lova s tim čovjekom, dao mu lovinu za koju su kasnije drugima rekli da ju je ubio taj muškarac te ga naučio ubijati divljač sačmaricom. Naposljetku je taj muškarac, zbog povećanog uspjeha u lovu, doživio porast socijalnog statusa, privukao nekoliko žena za seksualne partnerice te počeo vrijeđati druge, dok je prije bio žrtva uvreda (Holmberg, 1950).

Usporedba istih pojedinaca u različitim situacijama je moćna metoda za otkrivanje evoluiranih psiholoških mehanizama. Moguće je postaviti hipoteze o adaptivnim problemima s kojima se pojedinac suočava u dvije različite situacije te potom i o tome koji će se psihološki mehanizmi aktivirati u svakoj od njih. U slučaju Sirionca koji je od niskog dospio do visokog statusa zahvaljujući promjeni u sposobnosti lova, viši je status očigledno prouzročio veće samopouzdanje. Čini se da je također utjecao na psihološke mehanizme drugih Siriono muškaraca, koji su ga prestali vrijeđati i počeli ga više poštovati.

Na nesreću, istraživačima je ponekad teško čekati da se osoba premjesti iz jednog konteksta u drugi. Ljudi često pronađu nišu te ostaju u njoj. Nadalje, čak i kada ljudi prijeđu u drugu situaciju, obično se istovremeno promijeni mnogo stvari, što istraživačima otežava izoliranje specifičnog uzročnika odgovornog za promjenu. Na primjer, u slučaju Siriono muškarca pitanje je da li je do promjene u ponašanju drugih muškaraca prema njemu došlo zato što je donosio meso, zato što je privlačio žene ili možda čak zato što je nosio sačmaricu? Zbog problema odvajanja specifičnih uzročnika koji su odgovorni za promjenu, znanstvenici ponekad nastoje "kontrolirati" situaciju u psihološkim eksperimentima.

Eksperimentalne metode

U eksperimentima je jedna grupa sudionika obično izložena "manipulaciji", a druga grupa služi kao "kontrolna". Recimo da smo postavili hipotezu o utjecaju prijetnje na čvrstinu "unutargrupne kohezije". Hipoteza kaže da je kod ljudi evoluirao specifičan psihološki mehanizam čija je funkcija da adaptivno reagira na prijetnje izvana, poput napada neprijateljske grupe ljudi. U uvjetima prijetnje grupna bi se kohezija trebala povećati, što bi se trebalo očitovati u sklonostima poput pokazivanja pristranosti prema članovima grupe i povećanju predrasuda prema onima koji nisu članovi.

Eksperimentatori u laboratoriju po slučaju odaberu jednu grupu sudionika i kažu im da će možda morati ići u manju prostoriju jer druga grupa ima prednost za dobivanje prostorije u kojoj se nalaze. Prije nego što odu, eksperimentator im da 100 dolara kao plaću za sudjelovanje u istraživanju, uz uputu da novac podijele između dviju grupa kako god žele. Kontrolna grupa također dobije novac koji treba podijeliti između sebe i druge grupe, no njima se ne kaže da druga grupa preuzima njihovu prostoriju. Tada možemo usporediti kako će eksperimentalna i kontrolna grupa odlučiti podijeliti novac. Ako nema razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe, zaključit ćemo da je naša pretpostavka bila pogrešna. S druge strane, ako grupa koja je doživjela prijetnju dodijeli više novca sebi i zakine drugu grupu, dok kontrolna grupa podijeli novac ravnomjerno, naša će pretpostavka biti potvrđena – vanjska prijetnja povećava pristranost prema članovima grupe.

Ukratko, eksperimentalna metoda – izlaganje različitih grupa različitim uvjetima (što se ponekad naziva manipulacijom) – može se koristiti za provjeru hipoteza o adaptacijama.

IZVORI PODATAKA ZA PROVJERU EVOLUCIJSKIH HIPOTEZA

Evolucijski psiholozi imaju obilje izvora iz kojih mogu pribaviti podatke za provjeru hipoteza. Ovaj odjeljak ukratko prikazuje neke od tih izvora.

Arheološki nalazi

Djelići kosti pronađeni diljem svijeta čine paleontološke nalaze koji su prepuni zanimljivih artefakata. Metodama datiranja na osnovi ugljika možemo dobiti grube procjene starosti lubanja i kostura te pratiti evoluciju veličine mozga kroz tisućljeća. Kosti krupne divljači pronađene na drevnim ognjištima mogu otkriti kako su naši preci rješavali adaptivni problem pribavljanja hrane. Fosilizirani izmet može nam dati informacije o drugim svojstvima prehrane naših predaka. Analize komadića kosti mogu također otkriti uzroke povreda, bolesti i smrti. Arheološki nalazi pružaju nam jednu skupinu podataka o tome kako smo živjeli i evoluirali te kakva je bila priroda adaptivnih problema s kojima su se suočavali naši preci.

Podaci iz društava lovaca-sakupljača

Suvremena istraživanja tradicionalnih naroda, naročito onih koji su relativno izolirani od zapadne civilizacije, također osiguravaju bogat izvor podataka za provjeru evolucijskih hipoteza. Istraživanja antropologa Kim Hill i Hillarda Kaplana (1988), na primjer, pokazuju da uspješni lovci nemaju izravne koristi od svog truda jer se meso dijeli među članovima grupe, no imaju koristi na druge reproduktivno važne načine. Djeca uspješnih lovaca dobivaju više pažnje i brige od članova grupe, što dovodi do njihova boljeg zdravlja. Uspješni lovci su također seksualno privlačni ženama te obično imaju više ljubavnica i više poželjnih žena.

Naravno, nalazi iz suvremenih društava lovaca-sakupljača nisu konačni. Postoje mnoge razlike između raznih grupa plemenskih društava. No ovaj izvor podataka pruža dokaze koji nam, zajedno s drugim izvorima podataka, omogućuju da postavimo i provjerimo hipoteze o ljudskoj psihologiji.

Opažanje

Sustavno opažanje pruža nam treću metodu za provjeru evolucijskih hipoteza. Antropolog Mark Flinn osmislio je tehniku motrenja ponašanja za sustavno prikupljanje opažanja u Trinidadu (Flinn, 1988a; Flinn, Ward i Noone, 2005). Svakoga je dana hodao kroz odabrano selo, posjećujući svako domaćinstvo i bilježeći na obrazac svako opažanje. Tako je, na primjer, uspio potvrditi da se muškarci čije su žene plodne intenzivnije bave "nadziranjem partnerice" od muškaraca čije su žene manje plodne (npr. trudne ili stare). Ovo je utvrdio putem motrenja ponašanja, koja su pokazala da su se muškarci skloni upuštati u više borbi s drugim muškarcima kada su im žene plodne, a u manje borbi kada im žene nisu plodne. Opažanjem se podaci mogu prikupljati iz različitih izvora – pomoću uvježbanih opažača poput Flinna, muževa i žena ciljnih subjekata, prijatelja i rođaka, čak i usputnih poznanika. Podaci dobiveni opažanjem, poput svih izvora podataka, sadrže moguće pogreške i pristranosti. Opažač može imati predubjerenja o onome što očekuje da će opaziti, što opažanja može učiniti pristranima. Opažačima

također mogu biti nedostupna neka važna područja ponašanja, poput seksualnog ponašanja, budući da ljudi vole čuvati svoju privatnost. Istraživači moraju biti osjetljivi na ove izvore pristranosti i osigurati da se njihova opažanja nadopune drugim izvorima podataka.

Samoiskazi

Iskazi koje daju sami sudionici pružaju dragocjen izvor podataka. Samoiskazi se mogu prikupiti intervjuima ili upitnicima. Postoje neki psihološki fenomeni koje možemo ispitati isključivo samoiskazom. Razmotrimo seksualna maštanja. To su privatna iskustva koja ne ostavljaju fosile i druge ih osobe ne mogu opažati. U jednom su istraživanju evolucijski psiholozi Bruce Ellis i Donald Symons uspjeli provjeriti hipoteze o spolnim razlikama u seksualnim maštanjima (Ellis i Symons, 1990). Ustanovili su da muška seksualna maštanja obično uključuju više seksualnih partnerica i više promjena partnerica te da su više vidno orijentirana. Ženska seksualna maštanja sadržavala su više tajnovitosti, romantike, izražavanja emocija i kontekst. Ovakvo istraživanje ne bi bilo moguće provesti bez samoiskaza.

Samoiskaz je korišten za provjeru različitih evolucijsko-psiholoških hipoteza o preferencijama pri izboru partnera (Buss, 1989a), nasilju prema bračnim partnerima (Daly i Wilson, 1988), taktikama zavaravanja (Tooke i Camire, 1991), taktikama napredovanja u društvenim hijerarhijama (Kyl-Heku i Buss, 1996) i obrascima suradnje i pomaganja (McGuire, 1994).

Poput svih izvora podataka, samoiskazi su praćeni pristranostima i ograničenjima. Ljudi mogu biti neskloni odati ponašanja ili misli za koja se boje da će biti proglašeni nepoželjnima, poput izvanbračnih avantura ili neobičnih seksualnih maštanja. Ljudi mogu u potpunosti lagati ili, ako ne lažu, mogu biti nesvjesni toga koja je informacija bitna. Sudionici mogu nešto reći samo zato da bi ugodili eksperimentatoru ili da bi sabotirali istraživanje. Zbog ovih se razloga evolucijski psiholozi pokušavaju ne oslanjati isključivo na samoiskaz. Zaključci izvedeni iz višestrukih izvora podataka uvijek su uvjerljiviji.

Podaci iz životne povijesti i javnih evidencija

Ljudi ostavljaju tragove svojih života u javnim dokumentima. Brakovi i rastave, rođenja i smrti, zločini i prekršaji – sve su to dijelovi javnih evidencija. U jednom je nizu istraživanja evolucijska biologinja Bobbi Low uspjela doći do podataka zapisanih prije više stoljeća o brakovima, rastavama i ponovnim brakovima u različitim župama u Švedskoj. Svećenici su u ovim župama savjesno vodili točne i detaljne zapise o tim javnim događajima. Kada pogledamo čestoću brakova i rastava od prije četiristo godina, možemo vidjeti jesu li obrasci koji se danas pojavljuju dugoročni i opetovani kroz ljudsku povijest ili su tek proizvod modernih vremena. Low je korištenjem ovih javnih evidencija mogla provjeriti niz evolucijskih hipoteza. Potvrdila je, na primjer, da su bogatiji muškarci bili skloni ženiti se s mlađim (te stoga plodnijim) ženama u usporedbi sa siromašnijim muškarcima (Low, 1991). Nadalje, što je muškarac bio stariji, to je bila veća dobna razlika između njega i njegove mladenke – nalaz koji i danas dobivamo u različitim kulturama (Kenrick i Keefe, 1992).

Javne evidencije, ukratko, dragocjen su izvor podataka za provjeru evolucijskih hipoteza. One su, naravno, ograničene na mnogo načina. Na primjer, statistički podaci iz kojih ih crpimo mogu biti netočni ili pristrani, a usto javne evidencije rijetko sadrže sve podatke koje istraživači traže kako bi isključili moguća alternativna objašnjenja. Ipak javne evidencije, naročito

ako ih rabimo zajedno s drugim izvorima podataka, mogu biti škrinje s blagom za kreativne znanstvenike.

Ljudski proizvodi

Stvari koje ljudi izrađuju su proizvodi njihovih evoluiranih umova. Suvremeni restorani brze hrane su, na primjer, proizvod evoluiranih okusnih preferencija. Hamburgeri, pomfrit, frapei i pizza puni su masti, šećera i bjelančevina. Dobro se prodaju upravo zato što odgovaraju evoluiranim željama za tim tvarima i iskorištavaju te želje. Stoga hrana otkriva evoluirane okusne preferencije.

Druge vrste ljudskih proizvoda otkrivaju dizajn naših evoluiranih umova. Industrija pornografije i ljubića, na primjer, može se promatrati kao ostvarenje uobičajenih maštanja. Činjenica da porno časopise konzumiraju uglavnom muškarci, a ljubiće uglavnom žene, otkriva nešto o evoluiranoj seksualnoj prirodi muškaraca i žena (Ellis i Symons, 1990; Symons, 1979). Sve teme koje su uobičajene u dramama, slikama, filmovima, glazbi, operi, romanima, sapunicama i popularnim pjesmama otkrivaju ponešto o našoj evoluiranoj psihologiji (Carroll, 2005). Ljudski proizvodi stoga mogu poslužiti kao dodatni izvor podataka za provjeru evolucijskih hipoteza.

Prevladavanje ograničenja pojedinačnih izvora podataka

Svi izvori podataka imaju ograničenja. Fosilni nalazi su nepotpuni i imaju velike vremenske praznine. Kod proučavanja suvremenih lovaca-sakupljača ne znamo u kojem su stupnju sadašnja ponašanja kontaminirana suvremenim utjecajima poput televizije. Kod samoiskaza ljudi mogu lagati ili ne znati istinu. Kod opažanja su mnoga važna područja ponašanja skrivena od znatiželjnih očiju; ona koja nisu mogu biti iskrivljena zbog pristranosti opažača. Laboratorijski su eksperimenti često nategnuti i umjetni, što dovodi u pitanje mogućnost njihove generalizacije na kontekste stvarnoga života. Podaci o životnoj povijesti iz javnih evidencija, iako naizgled objektivni, također mogu biti podložni sustavnim pristranostima. Čak se i ljudski proizvodi moraju tumačiti kroz niz zaključaka koji mogu, ali ne moraju, biti valjani.

Rješenje ovoga problema je uporaba višestrukih izvora podataka za provjeru evolucijskih hipoteza. Posebno su važni nalazi koji se dosljedno pojavljuju kod različitih izvora podataka

Živimo u suvremenom prehrambenom okruženju koje je silno različito od onoga u kojemu su evoluirale naše adaptacije za hranjenje. Masnoće i šećer, nekada rijetki resursi, danas su dostupni u velikim količinama. Ova promijenjena okolina danas može dovoditi do ponašanja koja su neadaptivna u smislu da ometaju naše preživljavanje.

koji nemaju ista metodološka ograničenja. Uporabom višestrukih izvora podataka istraživači mogu prevladati ograničenja svakog pojedinog izvora podataka i doći do čvršćeg empirijskog temelja za evolucijsku psihologiju.

UTVRĐIVANJE ADAPTIVNIH PROBLEMA

Jasno je da su se ljudi, poput mnogih vrsta, u svojoj evolucijskoj povijesti susretali s golemim brojem adaptivnih problema, što je uzrokovalo brojne složene adaptivne mehanizme. Ključno je pitanje: kako znamo koji su ovi adaptivni problemi?

Da bismo pristupili ovom pitanju, potrebni su nam bitni uvjeti. Nema te količine teorijskog rada koja bi mogla pružiti konačni popis svih adaptivnih problema s kojima su se ljudi suočavali. Ova je neodređenost posljedica nekoliko činitelja. Prvo, ne možemo evolucijski sat vratiti unatrag i vidjeti sve ono s čime su se naši preci suočavali u prošlosti. Drugo, svaka nova adaptacija stvara vlastite nove adaptivne probleme, poput usklađivanja s drugim adaptivnim mehanizmima. Utvrđivanje cjelokupnog popisa ljudskih adaptivnih problema golem je zadatak koji će zaokupljati znanstvenike još desetljećima. Ipak, nekoliko će nam smjernica omogućiti da počnemo.

Smjernice iz moderne evolucijske teorije

Jedna od smjernica je struktura same moderne evolucijske teorije, koja nam kaže da je diferencijalno razmnožavanje gena koji kodiraju razlike u dizajnu, bilo kroz proizvodnju potomaka bilo kroz pomoć genetskim srodnicima da proizvedu potomke, pokretač evolucijskog procesa. Stoga svi adaptivni problemi moraju po definiciji biti ono što je potrebno za razmnožavanje ili što pomaže razmnožavanju, koliko god neizravno.

Tako nas, za početak, evolucijska teorija vodi do sljedećih širokih skupina adaptivnih problema.

1. *Problemi preživljavanja i rasta:* dovesti organizam do točke u kojoj je sposoban za razmnožavanje
2. *Problemi parenja:* izbor, privlačenje i zadržavanje partnera te izvođenje potrebnog seksualnog ponašanja neophodnog za uspješno razmnožavanje
3. *Problemi roditeljstva:* pomaganje potomstvu da preživi i odraste do točke u kojoj je sposobno za razmnožavanje
4. *Problemi pomaganja genetskim srodnicima:* zadaci koji za posljedicu imaju pomoć razmnožavanju srodnika koji nisu potomci pojedinca, a koji nose kopije njegovih gena

Ove četiri vrste problema pružaju razumnu početnu točku i skup smjernica za istraživanje.

Smjernice na osnovi znanja o općim ljudskim strukturama

Drugi izvor smjernica za utvrđivanje adaptivnih problema dolazi iz nakupljenog znanja o općim ljudskim strukturama. Svi ljudi, osim ponekog pustinjaka, žive u grupama. Znanje o toj

činjenici upućuje na mnoštvo mogućih adaptivnih problema za koja su kod ljudi mogla evoluirati rješenja. Jedan očigledan problem, na primjer, je kako osigurati da budete prihvaćeni u grupi, a ne izbačeni ili izgnani (Baumeister i Leary, 1995; Kurzban i Neuberg, 2005). Drugi je problem da život u grupi znači da pripadnici iste vrste žive bliže te su stoga u izravnijem međusobnom natjecanju za pristup resursima potrebnima za preživljavanje i razmnožavanje.

Sve poznate ljudske grupe imaju društvene hijerarhije – još jedno strukturalno svojstvo naše vrste. Činjenica da su hijerarhije univerzalne upućuje na drugu skupinu adaptivnih problema (vidi 12. poglavlje). Ovi uključuju problem napredovanja (jer resursi rastu s uspinjanjem u hijerarhiji), problem sprečavanja gubitka statusa, problem nadolazećih suparnika koji se natječu za vaš položaj te problem troškova koji nastaju zbog bijesa nekoga tko je viši u hijerarhiji i vaš mu uspon znači prijetnju. Ukratko, utvrđivanje općih svojstava ljudske društvene interakcije – poput života u grupi i društvenih hijerarhija – pruža smjernice za utvrđivanje ljudskih adaptivnih problema.

Smjernice iz tradicionalnih društava

Treći izvor smjernica dolazi iz tradicionalnih društava poput lovaca-sakupljača. Ova su društva sličnija uvjetima pod kojima smo evoluirali nego što su to suvremena društva. Postoje, na primjer, snažni dokazi da su ljudi bili lovci-sakupljači tijekom 99% ljudske povijesti – otprilike nekoliko milijuna godina prije pojave poljoprivrede prije deset tisuća godina (Tooby i DeVore, 1987). Nadalje, krupna je divljač bila česta meta lova. Izučavanje društava lovaca-sakupljača stoga daje naznake o vrstama adaptivnih problema s kojima su se susretali naši preci.

Praktički je nemoguće da pojedinac sam lovi krupnu divljač, barem s oruđem koje je bilo dostupno prije izuma pušaka i drugog oružja. U društvima lovaca-sakupljača lov se na krupnu divljač gotovo uvijek odvija u grupama ili savezima. Da bi bili uspješni, ovi savezi moraju riješiti niz adaptivnih problema, poput načina podjele rada i koordinacije članova grupe, što oboje zahtijeva jasnu komunikaciju.

Smjernice iz paleoarheologije i paleoantropologije

Četvrti izvor smjernica dolazi iz kamenja i kostiju. Analize zubi naših ljudskih predaka, na primjer, otkrivaju podatke o prirodi njihove prehrane. Analize lomova kostura otkrivaju podatke o tome kako su umirali. Kosti nam čak mogu dati naznake o vrstama bolesti koje su mučile davne ljudske populacije te tako otkriti još jednu skupinu adaptivnih problema.

Smjernice na osnovi postojećih mehanizama

Peti, vrlo informativni izvor podataka dolazi iz svojstava sadašnjih ljudskih psiholoških mehanizama. Činjenica da su u različitim kulturama najuobičajenije ljudske fobije strah od zmija, paukova, visina, mraka i nepoznatih ljudi, a ne npr. od automobila i utičnica, otkriva nam bogatstvo podataka o problemima preživljavanja naših predaka. To nam govori da su kod nas evoluirale sklonosti da se bojimo vjerojatnih davnih opasnosti, ali ne i suvremenih opasnosti. Univerzalnost seksualne ljubomore govori nam da davni muškarci i žene nisu nužno bili seksualno vjerni svojim partnerima. Ukratko, naši sadašnji psihološki mehanizmi pružaju nam prozore za promatranje prirode adaptivnih problema koji su mučili naše pretke.

Smjernice na osnovi analize zadatka

Formalniji postupak za utvrđivanje adaptivnih problema (i potproblema) poznat je kao analiza zadatka (Marr, 1982). Analiza zadatka počinje opažanjem o ljudskoj strukturi (npr. ljudi žive u grupama sa statusnim hijerarhijama) ili o dobro potvrđenoj pojavi (npr. ljudi su naklonjeni svojim genetskim srodnicima). Analiza zadatka postavlja ovo pitanje: koji kognitivni i ponašajni zadaci moraju biti riješeni da bi se ova struktura ili fenomen mogli pojaviti?

Razmotrimo opažanje da su ljudi skloniji pomagati genetskim srodnicima nego nesrodnicima. Ako ste student, vrlo je vjerojatno da vam vaši roditelji na neki način pomažu – plaćanjem školarine, smještaja, odjeće ili prijevoza. Također je vrlo vjerojatno da vaši roditelji ne pomažu djeci vaših susjeda, čak ni ako ih jako vole. Roditeljska je pomoć, naravno, samo jedan ograničeni primjer široko rasprostranjene sklonosti ljudi da pomažu onima koji nose kopije njihovih gena. Ljudi su također više skloni pomagati bližim genetskim srodnicima nego daljim genetskim srodnicima, posebno u životno opasnim situacijama (Burnstein, Crandall i Kitayama, 1994).

Analiza zadatka uključuje utvrđivanje kognitivnih zadataka koji moraju biti riješeni da bi se pojavilo neko ponašanje, uporabom samo onih informacija koje bi bile dostupne u okolinama naših predaka. Na primjer, ljudi moraju imati način na koji će prepoznati one koji nose kopije njihovih gena – problem prepoznavanja srodnika. Morali su moći riješiti taj problem uporabom samo onih informacija koje su tada bile dostupne, poput svojstava tjelesnog izgleda. Nadalje, ljudi moraju riješiti problem kako da odmjere koliko su blisko povezani s genetskim srodnicima – problem blizine srodstva. Ljudi u većini slučajeva o tim stvarima ne razmišljaju svjesno; one se događaju automatski. Ukratko, analiza zadatka omogućuje nam utvrđivanje adaptivnih problema koji *moraju* biti riješeni da bi došlo do pojave koju opažamo.

Organizacija adaptivnih problema

Ova je knjiga organizirana oko ljudskih adaptivnih problema i psiholoških rješenja koja su evoluirala za njihovo rješavanje. Počinjemo problemima preživljavanja jer bez preživljavanja ne može doći do razmnožavanja. Zatim ćemo izravno prijeći na problem parenja, uključujući pitanja izbora, privlačenja i zadržavanja poželjnog partnera. Zatim ćemo se prebaciti na proizvode parenja – djecu. Ljudska djeca ne mogu preživjeti i napredovati bez roditeljske pomoći, tako da se to poglavlje bavi načinima na koje roditelji ulažu u svoju djecu. Sve se to događa unutar veće grupe srodnika – nîti DNK ljudi dijele sa svojim genetskim srodnicima.

Knjiga zatim prelazi u širu društvenu sferu unutar koje živimo. Središnji dio ovog dijela knjige čine poglavlja o suradnji, agresiji, konfliktu između spolova te socijalnom statusu.

U zadnjem se poglavlju vraćamo širem gledištu. To se poglavlje usmjerava na preformuliranje glavnih grana psihologije korištenjem evolucijske perspektive, razmatrajući teme poput zaključivanja (kognitivna psihologija), dominantnosti (psihologija ličnosti), psihopatologije (klinička psihologija) i društvenih odnosa (socijalna psihologija).

SAŽETAK

U ovom su poglavlju obrađene četiri teme: (1) logika postavljanja hipoteza o našim evoluiranim psihološkim mehanizmima; (2) proizvodi evolucijskog procesa; (3) priroda evoluiranih psiholoških mehanizama; i (4) znanstveni postupci kojima provjeravamo ove hipoteze.

Logika evolucijskih hipoteza počinje od razmatranja četiriju razina analize, od najopćenitije do najspecifičnije – opća evolucijska teorija, evolucijske teorije srednje razine, specifične evolucijske hipoteze te specifična predviđanja o empirijskim pojavama izvedena iz ovih hipoteza. Jedna metoda postavljanja hipoteza jest da počnemo na višim razinama i krećemo se prema dolje. Teorija srednje razine može proizvesti nekoliko hipoteza, od kojih svaka donosi nekoliko provjerljivih hipoteza. Ovo se može opisati kao "odozgo-prema-dolje" strategija postavljanja hipoteza i predviđanja.

Druga je metoda da počnemo pojavom čije je postojanje poznato ili opaženo, poput važnosti koju muškarci pridaju ženskom izgledu. Na osnovi ove pojave možemo postavljati hipoteze o mogućoj funkciji za koju je dizajnirana. Ova odozdo-prema-gore metoda naziva se *obrnuti inženjering* i koristan je dodatak metodi odozgo-prema-dolje, posebno zato što za mnoge ljudske fenomene znamo da postoje znatno prije nego što imamo čvrsta znanstvena objašnjenja za njih.

Evolucijski proces stvara tri proizvoda: adaptacije, nusprodukte adaptacija te slučajni šum. Iako su sva tri proizvoda važna a evolucijski se znanstvenici razlikuju u svojim procjenama njihove učestalosti, evolucijski su se psiholozi skloni usmjeriti na adaptacije. Konkretnije, usmjeravaju se na jednu specifičnu podvrstu adaptacija koje čine ljudsku prirodu: psihološke mehanizme.

Psihološki mehanizmi su sredstva za obradu informacija, a oni postoje u određenom obliku zato što su tijekom duge ljudske evolucijske povijesti opetovano rješavali specifične probleme preživljavanja ili razmnožavanja. Dizajnirani su za prihvaćanje samo uskog raspona informacija, obradu tih informacija na osnovi pravila odlučivanja te proizvode izlaz u obliku fiziološke aktivnosti, informacija koje se upućuju drugim psihološkim mehanizmima ili manifestnog ponašanja. Izlaz evoluiranog psihološkog mehanizma usmjeren je na rješavanje specifičnog adaptivnog problema. Evoluirani psihološki mehanizmi pružaju neproizvoljne kriterije za "rezanje uma u zglobovima", obično su specifični za problem, ima ih mnogo te su po svojoj prirodi funkcionalni.

Nakon što je postavljena hipoteza o evoluiranom psihološkom mehanizmu, sljedeći korak u znanstvenom radu je njezina provjera. Provjeravanje evolucijskih hipoteza počiva na usporedbama, na ustanovljavanju razlikuju li se zaista grupe za koje predviđamo da će se razlikovati na neki određeni način. Ova se metoda može rabiti za provjeru hipoteza tako da uspoređujemo različite vrste, mužjake i ženke unutar vrste, pojedince istog spola ili iste pojedince u različitim kontekstima.

Nakon što smo odabrali određeni komparativni istraživački nacrt, sljedeća je stepenica odlučivanje o izvoru podataka koji ćemo koristiti. Evolucijska psihologija raspolaže bogatim izborom mogućih izvora podataka, uključujući arheološke nalaze, suvremena društva lovaca-sakupljača, izvještaje opažača, podatke prikupljene od sudionika u laboratorijskim eksperimentima, podatke o životnoj povijesti iz javnih evidencija te proizvode koje su ljudi izradili.

Svaki izvor podataka ima svoje jake strane, no ima i ograničenja. Svaki pruža informacije koje obično ne možemo u istom obliku prikupiti iz drugih izvora. I svaki ima pogreške i slabosti koje drugi nemaju. Stoga je praktično pravilo da su istraživanja koja provjeravaju evolucijske hipoteze rabeći dva ili više izvora podataka bolja od istraživanja koja se oslanjaju na jedan izvor, budući da postavljaju čvrst empirijski temelj.

U zadnjem dijelu ovoga poglavlja ukratko su prikazane glavne vrste adaptivnih problema. Iz suvremene evolucijske teorije proizlaze četiri vrste adaptivnih problema: problemi preživljavanja i rasta, problemi parenja, problemi roditeljstva te problemi genetskog srodstva. Dodatni uvid pri ustanovljavanju adaptivnih problema dobivamo iz poznavanja univerzalnih ljudskih struktura, tradicionalnih plemenskih društava, paleoarheologije, analize zadatka te trenutno postojećih psiholoških mehanizama. Postojeći mehanizmi poput straha od visina, okusnih preferencija za masnu hranu te preferencija za pejzaž koji podsjeća na savanu pružaju nam prozore za gledanje u prirodu adaptivnih problema iz prošlosti.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Barrett, H. C. i Kurzban, R. (2006). Modularity in cognition: Framing the debate. *Psychological Review, 113,* 28-647.

Buss, D M. (Ur.). (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. New York: Wiley.

Kennair, L. E. O. (2002). Evolutionary psychology: An emerging integrative perspective within the science and practice of psychology. *Human Nature Review, 2,* 17-61.

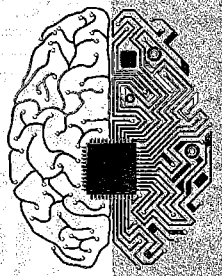
Ketelaar, T. i Ellis, B. J. (2000). Are evolutionary explanations unfalsifiable? Evolutionary psychology and the Lakatosian philosophy of science. *Psychological Inquiry, 11,* 1-21.

Pinker, S. (1997). *How the mind works.* New York: Norton.

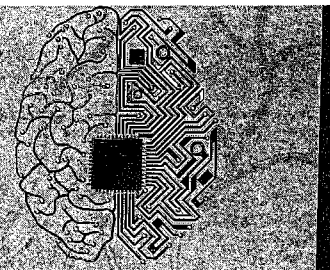
Tooby, J. i Cosmides, L. (1992). Psychological foundations of culture. U J. Barkow, L. Cosmides i J. Tooby (Ur.), *The adapted mind* (str. 19-136). New York: Oxford University Press.

drugi dio

PROBLEMI PREŽIVLJAVANJA



Ovaj se dio sastoji od samo jednog poglavlja posvećenoga onome što je poznato o ljudskim adaptacijama na probleme preživljavanja. Darwin je skovao izraz „neprijateljske sile prirode" da bi opisao sile koje ometaju preživljavanje. Moderni ljudi su potomci predaka koji su uspjeli u borbi s tim neprijateljskim silama. Početak 3. poglavlja bavi se problemom pribavljanja i izbora hrane te ispituje hipoteze o tome kako su naši davni preci nabavljali hranu – hipotezu o lovu, hipotezu o sakupljanju te hipotezu o strvinarenju. Nakon toga ćemo istražiti adaptacije za izbor staništa i preferencije koje vode naše odluke o mjestu za život. Zatim ćemo istražiti strahove, fobije, anksioznosti i druge adaptacije dizajnirane za borbu s različitim okolinskim opasnostima u rasponu od zmija do bolesti. Potom ćemo se osvrnuti na zanimljivo pitanje zašto ljudi umiru, a završetak 3. poglavlja čini provokativna analiza prave evolucijske zagonetke: zašto neki ljudi počine samoubojstvo.



3. POGLAVLJE

BORBA S NEPRIJATELJSKIM SILAMA PRIRODE

Ljudski problemi preživljavanja

...organizmi koji nastoje preživjeti moraju ne samo odlučiti što da jedu već također i izbjeći da budu pojedeni.

——— Todd, 2000, str. 951

U tijelu ne postoji ništa što se nikada ne pokvari.

——— Randolph Nesse i George Williams, 1994, str. 19

Diferencijalni reproduktivni uspjeh je najbitnija stvar u evolucijskom procesu, motor koji pokreće prirodni odabir. Da bi se razmnožavali, organizmi moraju preživjeti – barem neko vrijeme. Charles Darwin je to najbolje sročio: "Budući da se proizvodi više pojedinaca nego što ih može preživjeti, u svakom slučaju mora postojati borba za opstanak, bilo među pojedincima iste vrste, bilo s pojedincima drugih vrsta, bilo s fizičkim uvjetima života" (1859, str. 53). Stoga je pregled adaptivnih problema preživljavanja logična početna točka za ljudsku evolucijsku psihologiju.

Življenje predstavlja problem – ili zapravo niz problema. Iako nas sadašnji način života uvelike štiti, svatko se u nekom trenutku susreo sa silama koje ugrožavaju preživljavanje. Darwin ih je nazvao "neprijateljskim silama prirode", a uključuju klimu, vremenske prilike, nestašice hrane, otrove, bolesti, parazite, grabežljivce te neprijateljski nastrojene članove iste vrste.

Svaka od ovih neprijateljskih sila ljudima je stvorila adaptivne probleme – probleme koji su se opetovano pojavljivali u svakoj generaciji u dugom razdoblju evolucijske povijesti. Adaptivni su problemi bili važni za određivanje uspješnih rješenja za opstanak. Oni su nametnuli filter kroz koji oni koji su podlegli npr. bolesti, parazitima, grabežljivcima, oštrim zimama i dugim suhim ljetima nisu uspjeli proći. Kao što je Darwin napisao: "U velikoj životnoj borbi . . . struktura svakog organskog bića povezana je, na najosnovniji no često skriveni način, sa strukturom svih drugih organskih bića, onih s kojima se natječe za hranu i stanište, ili onih od kojih treba pobjeći, ili pak onih koje lovi" (1859, str. 61).

Ovo upućuje na to da su ljudi uvijek morali stupati u interakciju s biološkom svijetom na visoko specijalizirane načine. Moramo znati što smijemo jesti, što bi nas moglo otrovati, što možemo uloviti i što može uloviti nas. Znanstveni rad u proteklom desetljeću uistinu je pokazao kako ljudi, čini se, univerzalno imaju prilično sofisticiranu "pučku biologiju" (Atran, 1998; Berlin, 1992; Keil, 1995). Srž ove *pučke biologije* je intuitivno poimanje da živa bića dolaze u odvojenim paketima koji odgovaraju odvojenim vrstama te da svaka pojedina vrsta ima unutarnju "bit" koja proizvodi njezin rast, tjelesne funkcije, vanjski oblik i posebne moći. Koprive imaju unutarnju bit koja proizvodi žarnice koje vas mogu opeći. Lavovi imaju unutarnju bit koja proizvodi očnjake i specijalizirane kandže koje vas mogu ubiti.

Čini se da se ova pučka biologija pojavljuje rano u životu i da je međukulturalno univerzalna. Ljudi diljem svijeta, na primjer, spontano dijele sve vrste na *biljke* i *životinje* (Atran, 1998). Djeca već u predškolskoj dobi iskazuju mišljenja o unutarnjoj biti vrsta. Ona npr. vjeruju da, ako psu odstranite utrobu, on gubi svoju "bit" i više nije pas – ne može lajati ili gristi. No ako mu uklonite vanjske dijelove ili promijenite njegov vanjski izgled tako da ne izgleda poput psa, djeca i dalje vjeruju da je zadržao svoje osnovno "psetstvo". Djeca vjeruju da će malo prase, ako ga odgoje krave, kad naraste roktati, a ne mukati. Čini se da dječja pučka biologija čak sadrži smisao za funkciju. Djeca već u dobi od tri godine vjeruju, na primjer, da ruža ima trnje zato što joj ono nekako pomaže, no ne vjeruju da se bodlje na bodljikavoj žici tamo nalaze da bi pomogle žici.

Vjerojatno je da je univerzalna pučka biologija, sa središnjim vjerovanjem da različiti članovi iste vrste dijele skrivenu uzročnu bit, evoluirana kognitivna adaptacija (Atran, 1998). Pojavljuje se rano u životu bez ikakvog očiglednog roditeljskog poučavanja (Gelman, Coley i Gottfried, 1994). Čini se da je međukulturalno univerzalna u čitavom svijetu (Atran, 1998). I čini se da je ključna za rješavanje mnogih problema preživljavanja o kojima ćemo raspravljati u ovom poglavlju – stvari koje su hranjive nasuprot onima koje su otrovne, stvari koje mogu biti naš plijen i one čiji mi možemo postati plijen.

Pogledajmo, dakle, zadivljujuću zbirku adaptacija koje čine ljudski stroj za preživljavanje – mehanizme tijela i uma koji su evoluirali za borbu s neprijateljskim silama prirode. Prvi problem s kojim se treba suočiti je pronalaženje goriva za stroj.

PRIBAVLJANJE I IZBOR HRANE

Bez hrane i vode svi bismo umrli: "Prehrana je primarni činitelj koji dopušta ili ograničava ostatak sustava adaptacija vrsta" (Tooby i DeVore, 1987, str. 234). Uistinu, većina životinja, dok su budne, više sati provodi tražeći, loveći i jedući hranu nego u bilo kojoj drugoj aktivnosti (Rozin, 1996). Pronalaženje hrane je nužno za preživljavanje, kao što je pronalazak partnera nužan za razmnožavanje. U suvremenom svijetu ljudi jednostavno odu u trgovinu ili restoran. Našim precima koji su lutali travnatim nizinama savane nije bilo tako lako. Mnoge su prepreke stajale između trenutka kada bi se probudili gladni i onoga kad bi uvečer zaspali puna želuca.

Najvažniji opći problem izbora hrane je kako dobiti dovoljnu količinu kalorija i specifičnih tvari poput natrija, kalcija i cinka, a da istovremeno ne unesemo opasne razine otrova koji bi mogli brzo dovesti do smrti (Rozin i Schull, 1988). Ovo zahtijeva potragu za hranom: prepo-

znati je, uloviti, baratati njome i pojesti je; zatim je probaviti da bi se apsorbirale hranjive tvari. I sve ove aktivnosti moraju biti usklađene s procjenom vlastita unutarnjeg metaboličkog stanja, uključujući pati li pojedinac od negativne ravnoteže energije – izgaranja više kalorija nego što se unese – ili specifičnog prehrambenog manjka (Rozin i Schull, 1988).

Problemi izbora hrane postali su naročito odlučujući za svejede – vrste koje redovito jedu i biljke i životinje – na primjer, za štakore i ljude. Kada pojedinac jede široki raspon hrane – biljke, orašaste plodove, sjemenke, voće, meso – to povećava njegove šanse da se otruje jer su otrovi vrlo rašireni u biljnom svijetu. Mudar evolucijski uvid jest da su i sami biljni otrovi adaptacije koje smanjuju vjerojatnost da će biljka biti pojedena. Otrovi dakle pomažu biljkama da se obrane od grabežljivaca, no štete ljudima i drugim životinjama koje se oslanjaju na biljke da bi preživjeli. Naši su preci, u vrlo stvarnom smislu, bili u sukobu s biljkama.

Izbor hrane kod štakora

Štakori, jedna od najčešće istraživanih vrsta svejeda, pružaju poučan primjer za razjašnjavanje adaptivnih problema izbora hrane i pića. Štakori u ranom djetinjstvu rješavaju problem traženja i unošenja hrane tako što sve potrebne kalorije dobiju iz majčina mlijeka. Ovo sprečava da mali štakor pojede smrtonosne otrove, sve do trenutka kada sam počinje tražiti hranu.

Kod štakora su evoluirale okusne preferencije za slatku hranu koja pruža bogate izvore kalorija te za izbjegavanje gorke hrane, koja često sadrži otrove. Štakori adaptivno prilagođavaju svoje ponašanje hranjenja kao odgovor na barem tri unutarnja stanja: manjkove vode, kalorija i soli (Rozin i Schull, 1988). Eksperimenti pokazuju da štakori iskazuju trenutačnu naklonost prema soli prvi put kada dožive manjak soli. Slično tome, kada su im iscrpljene zalihe energije i tekućine, oni povećavaju unos slatkoga i vode. Čini se da su ovo specifični evoluirani mehanizmi, dizajnirani za rješavanje adaptivnog problema izbora hrane, koji usklađuju štakorove obrasce hranjenja i pijenja s njegovim tjelesnim potrebama (Rozin, 1976).

Štakori pokazuju zapanjujuću *neofobiju*, odnosno snažnu odbojnost prema novoj hrani. Štakori tipično probaju samo vrlo malu količinu nove i nepoznate hrane, a kada to čine, nove vrste hrane jedu odvojeno – nikada zajedno. Uzimanjem malih uzoraka hrane te odvojenim uzimanjem novih vrsta hrane, štakori imaju priliku naučiti od čega im je zlo, čime izbjegavaju potencijalno smrtonosni unos prevelike količine otrova. Zanimljivo je da, kada štakor u istom obroku pojede i poznatu i novu hranu, a potom mu bude zlo, on nakon toga izbjegava samo novu hranu. Čini se da "pretpostavlja" da je poznata hrana sigurna te da je nova hrana uzrok mučnine.

Dakle štakor ima razrađeni skup evoluiranih mehanizama za rješavanje adaptivnih problema izbora hrane. Adaptivna rješenja drugih svejeda – ljudi – nisu ništa manje razrađena.

Izbor hrane kod ljudi

Po čitavom svijetu ljudi troše više novca na hranu nego na praktički bilo što drugo. Ljudi u zapadnim zemljama poput Njemačke i Sjedinjenih Država troše na hranu 21% svojih prihoda, a više od toga troše samo na aktivnosti za slobodno vrijeme (Rozin, 1996). U manje bogatim zemljama poput Indije i Kine na hranu se troši punih 50% prihoda. Međutim, svugdje u svijetu hrana zauzima ključno mjesto u interakcijama roditelja i male djece. Možda ništa nije važnije

za preživljavanje u ranom životu od određivanja što bi trebalo pojesti, a što izbjegavati (Rozin, 1996).

Zajedničko uživanje u hrani je kod ljudi jedna od glavnih društvenih aktivnosti. U nekim društvima, poput Kwakiutla sa sjeverozapadne obale Sjeverne Amerike, bogati muškarci priređuju "potlače" za cijelu grupu, u kojima se satima goste jelom i pićem, a status muškarca se procjenjuje na osnovi bogatstva ponude (Piddocke, 1965; Vayda, 1961). Druge kulture poput !Kung Sana iz Bocvane imaju posebne nazive za specifične vrste gladi, poput biti "gladan mesa" (Shostak, 1981). Dijeljenje hrane s drugom osobom je također strategija udvaranja, znak bliskosti odnosa te sredstvo pomirenja nakon sukoba (Buss, 1994b). U Americi obiteljski blagdani poput Dana zahvalnosti tipično uključuju bogate gozbe na kojima svi zajedno jedu purana, nadjev, brusnice i pitu od bundeve.

Ribari pričaju priče o ribama koje love, poljoprivrednici o veličini svojega povrća, lovci o svojoj smjelosti u lovu na velike životinje. Muškarčev neuspjeh u pribavljanju hrane može dovesti do gubitka statusa u grupi (Hill i Hurtado, 1996; Holmberg, 1950). Nadalje, u kulturama poput Ganda i Thonga plemena u središnjoj Africi te kod Ashantija u obalnom području Nigerije nije neobično da žene zatraže rastavu od muževa koji ne uspijevaju osigurati hranu (Betzig, 1989). Čak i mitovi i religije raznih kultura obiluju pričama o jelu i piću: Eva i Adam koji jedu jabuku, Isus koji pretvara vodu u vino, dvije ribice i dva ječmena hljeba koji se umnožavaju da bi nahranili mase te zabrana jedenja svinjetine.

Hrana i njezino konzumiranje postali su često korištene metafore. Kažemo da je napuhane priče "teško progutati", složenu prozu "teško probaviti", dobra knjiga je "sočna", a društveno razočaranje "gorko" (Lakoff i Johnson, 1980). Hrana, ukratko, svakodnevno prožima našu psihološku zaokupljenost, verbalni diskurs, društvene interakcije te religijska vjerovanja.

Nestašice hrane su za mnoge vrste jedna od najvažnijih "neprijateljskih sila prirode". Kod ljudi međusobno dijeljenje hrane ima funkcije koje nadilaze osiguravanje goriva za tijelo, uključujući privlačenje pri udvaranju te učvršćivanje socijalnih veza.

Kod ljudi su evoluirali mehanizmi za borbu protiv prirodnih otrova. Na primjer, stvari koje nam grozno vonjaju i gorkoga su okusa nisu slučajne. Pljuvanje i povraćanje su reakcije dizajnirane kako bi nas spriječile da pojedemo nešto štetno te da se riješimo onoga što je uspjelo proći pored naših okusnih i njušnih obrana. Činjenica da mnoga djeca ne vole povrće poput brokule i prokulica nije slučajna. Ovo povrće sadrži kemijsku tvar alil izotiocinat, koja može biti otrovna, naročito za djecu (Nesse i Williams, 1994).

Emocija *gađenja* je hipotetička adaptacija koja služi kao obrana od napada mikroba, štiteći ljude od rizika za bolest (Curtis, Aunger i Rabie, 2004). U jednom su međukulturalnom istraživanju Amerikanci i Japanci naveli stvari koje im se najviše gade. Izmet i drugi tjelesni otpad bili su najčešće spominjani, u 25% pisanih odgovora (Rozin, 1996). Za izmet je posebno poznato da sadrži štetne sastojke, uključujući parazite i otrove, te je posebno opasan za ljude. Naposljetku, izmet je ono čega se tijelo rješava. Drugi odgovori u tom istraživanju uključivali su slabu higijenu (mogući put prijenosa bolesti), povredu tjelesnih granica poput otvorenih rana, neprikladne spolne odnose te smrt. Čini se prihvatljivim da su ljudi razvili sklonost da im se gade specifične skupine predmeta – poput izmeta i drugih prijenosnika zaraze – koje su ugrožavale njihovo preživljavanje. Reakcija gađenja, prema shvaćanju ovih adaptacionista, djelovala bi na način da zaštiti tijelo od unošenja ili dolaska u dodir s tvarima koje bi mogle biti štetne za ljudsko zdravlje i preživljavanje.

Zanimljivo je da postoje neke situacije u kojima bi značilo prednost kada bismo mogli isključiti ili potisnuti reakciju gađenja da bismo riješili druge adaptivne probleme, poput brige za ranjenog saveznika ili bliskog srodnika (Case, Repacholi i Stevenson, 2006). U eksperimentu u kojem su od majki tražili da pomirišu izmet različite dojenčadi, majke su izmet vlastite dojenčadi procjenjivale kao znato manje gadljiv od izmeta druge dojenčadi, čak i kada su uzorci izmeta namjerno krivo označeni (Case i sur., 2006). Gađenje koje većina ljudi osjeća na pomisao da pojedu ljudsko meso moglo bi se također isključiti u teškim uvjetima u kojima se pojedinci suočavanju s gladovanjem. Sve je više dokaza da su prethistorijski ljudi ponekad pribjegavali kanibalizmu, vjerojatno u uvjetima teške oskudice hrane (Stoneking, 2003). Svi ovi nalazi upućuju na to da ljudi imaju sposobnost da ili isključe ili prevladaju reakciju gađenja u svrhu rješavanja drugih adaptivnih problema.

Zašto ljudi vole začine: hipoteza o antimikrobnom djelovanju

Ljudi moraju jesti, no ironija je u tome da jedenje donosi i opasnost za preživljavanje. Uzeti nešto što je izvan našega tijela i to progutati pruža mogućnost ulaza opasnih mikroorganizama i otrova koji mogu uzrokovati bolest i smrt. Ovi su rizici prisutni kod gotovo svega što jedemo i većina nas je iskusila njihove učinke – osjećaj mučnine u želucu ili povraćanja zbog "trovanja hranom".

U današnjem okruženju možemo većinu ovih opasnosti svesti na najmanju moguću mjeru. No zamislite prošlost naših predaka, vrijeme prije hladnjaka i umjetnih konzervansa, kada je hrana bila rijetka, a higijenski standardi nužno niži. Jedno od očitih rješenja je kuhanje koje ubija većinu mikroorganizama. Uistinu, kuhanje, koje uključuje kontroliranu uporabu vatre, prisutno je barem 330 tisuća godina, a možda čak i do 1.6 milijuna godina (Wrangham i sur. 1999). Drugo moguće rješenje je uporaba začina (Billing i Sherman, 1998; Sherman i Flaxman, 2001).

Začini dolaze iz biljaka – cvjetova, korijenja, sjemenki, grmlja i voća. Začini otpuštaju jedinstvene mirise i imaju specifične okuse zbog kemijskih tvari nazvanih "sekundarni metaboliti". Ovi spojevi obično kod biljaka služe kao obrambeni mehanizmi kako bi spriječili makroorganizme (biljojede) i mikroorganizme (patogene) da ih napadnu. Uporaba začinskog bilja kod ljudi ima dugu pisanu povijest, tisućama godina unatrag. Istraživači poput Marka Pola i Kristofora Kolumba mnogo su riskirali u svojoj potrazi za zemljama koje obiluju začinima. Teško je u suvremenim knjigama s receptima pronaći ijedno jelo koje ne sadrži začine. Zašto su ljudi toliko zaokupljeni začinima i njihovim dodavanjem u hranu koju jedu?

Prema *hipotezi o antimikrobnom djelovanju*, začini ubijaju mikroorganizme ili koče njihov rast te sprečavaju proizvodnju otrova u hrani koju jedemo te tako pomažu ljudima da riješe ključni problem preživljavanja: izbjeći da se razbolimo ili otrujemo hranom koju jedemo (Sherman i Flaxman, 2001). Nekoliko izvora podataka podupire ovu hipotezu. Prvo, od trideset začina za koje imamo pouzdane podatke, mnogi su ubili brojne vrste bakterija koje se prenose hranom, na kojima su provjeravani. Biste li se usudili pogađati koji su začini najmoćniji u ubijanju bakterija? Luk, češnjak, piment i origano. Sve ove četiri vrste začina ubile su svaku pojedinu vrstu bakterija na kojoj su bile provjeravane u laboratoriju. Drugo, više se začina, i to jačih začina, rabi u vrućim klimama, u kojima se hrana izvan hladnjaka brže kvari potičući brzo množenje opasnih mikroorganizama. Na primjer, u vrućoj indijskoj klimi tipičan recept za mesno jelo sadrži devet začina, dok se u hladnijoj norveškoj klimi za mesna jela koristi u prosjeku manje od dva začina. Treće, više se začina rabi u mesnim jelima nego u onima od povrća (Sherman i Hash, 2001). Uzrok je po svoj prilici taj što se opasni mikroorganizmi brže množe na nerashlađenom mesu; nasuprot tome, ubrane biljke sadrže vlastite fizikalne i kemijske mehanizme zaštite te su stoga bolje zaštićene od napada bakterija. Na kraju, trovanja hranom izazvana bakterijama češće se događaju u Japanu (29 na 100 tisuća), zemlji u kojoj se rabi manje začina, nego u Koreji (3 na 100 tisuća), zemlji gdje se rabe brojni antimikrobni začini u većim količinama. Tradicionalni japanski recepti vjerojatno su se razvili u doba kada je svježa hrana iz mora bila uvijek dostupna iz lokalnih voda; sada, kada je treba uvoziti, bakterije imaju više vremena za razmnožavanje. Ukratko, uporaba začina u hrani jedan je od načina kojim su se ljudi služili za borbu protiv opasnosti sadržanih u hrani koju jedemo.

Autori hipoteze o antimikrobnom djelovanju ne predlažu da ljudi imaju specijalizirane evoluirane adaptacije za uporabu začina, iako ne isključuju ovu mogućnost. Prije će biti da je korištenje određenih začina otkriveno slučajno ili eksperimentiranjem; ljudi su otkrili da je manje vjerojatno da će im biti zlo nakon što pojedu ostatke hrane, ako ih skuhaju s aromatičnim proizvodima biljaka. Uporaba tih antimikrobnih začina proširila se kulturalnim prenošenjem – oponašanjem ili verbalnim uputama. Kulturalni prijenos zdrave uporabe začina mogao se dogoditi "horizontalno", komunikacijom s prijateljima i susjedima, ili "vertikalno", preko zdravije djece onih koji su rabili začine.

Zašto ljudi vole piti alkohol: evolucijski mamurluk?

Primati jedu voće već barem 24 milijuna godina. Uistinu, većina primata, uključujući čimpanze, orangutane i gibone, prvenstveno su frugivori – voće čini glavninu njihove prehrane. Najzrelije voće, ono koje najradije jedemo, sadrži velike količine dvaju sastojaka: šećera i etanola. Zapravo bi "etanolski oblačići" koje voće ispušta mogli pružati znakove njegove zrelosti. Primati, uključujući ljude, već milijunima godina u zrelom voću konzumiraju male razine etanola.

No suvremeni ljudi žive u svijetu koji je daleko od ove niske razine konzumacije etanola. Tipična razina etanola u voću je samo 0.6% (Dudley, 2002). Na osnovi razumnog niza pretpo-

stavki, unošenje voća bi moglo dovesti do razine etanola u krvi od samo 0.01%, što je znatno manje od uobičajene zakonske definicije pijanstva, koja je 0.08% (u SAD-u, nap. prev.).

Naši preci nisu imali bačve piva, boce vina ni pljoske viskija, koje danas sadrže visokokoncentrirane količine alkohola. Prema hipotezi o *nusproduktu prehrane voćem*, ljudska sklonost konzumiranju alkohola nije adaptacija, već nusprodukt adaptivne sklonosti zrelom voću (Dudley, 2002; Singh, 1985). "Alkohol ima ne samo specifičan okus, već i specifičan miris te se često povezuje s bojom i aromom zrelog voća... Koristeći se mirisom i okusom alkohola životinja može predvidjeti kalorijsku vrijednost hrane" (Singh, 1985, str. 273). To jest, svi ljudi imaju adaptacije zbog kojih su skloni konzumiranju zrelog voća, no te adaptacije mogu poći naopako u suvremenom svijetu umjetnih pića s visokim udjelom alkohola. Uistinu, alkoholizam bio mogao biti trenutno neadaptivni nusprodukt pretjeranog prepuštanja tim frugivornim mehanizmima. Stoga kada sljedeći put posegnete za pićem, možda pomislite na svoje pretke primate kako uživaju u svojoj inačici zabave – sjedeći oko stabla jedući zrelo voće.

Mučnina kod trudnica: hipoteza o zaštiti zametka

Kod nekih se žena u prva tri mjeseca trudnoće razvije trudnička mučnina – povećana osjetljivost i reakcija mučnine na određene vrste hrane, koju se popularno naziva jutarnjom mučninom. Postotak žena koje izvještavaju o takvim reakcijama kreće se od 75 (Brandes, 1967) do 89% (Tierson, Olsen i Hook, 1986). Postoci stvarnog povraćanja su niži, otprilike 55%. Profet (1992) smatra da ove brojke podcjenjuju učestalost jutarnjih mučnina. Sva istraživanja definiraju trudničku mučninu kao prisutnost mučnine ili povraćanja te propuštaju uključiti averzije prema hrani. Ako se definiciji dodaju i averzije prema hrani, kao što Profet smatra da treba učiniti, vjerojatno je da bi gotovo 100% trudnih žena izvijestilo o trudničkoj mučnini u prvom tromjesječju.

Žene koje doživljavaju trudničku mučninu često traže načine da je olakšaju, od narodnih savjeta do liječničkih recepata. Iako naziv "mučnina" podrazumijeva da nešto ne funkcionira kako treba, noviji podaci upućuju na upravo suprotno. Profet je predložila snažne argumente za viđenje trudničke mučnine kao adaptacije koja štiti majke od unošenja i apsorpcije *teratogena* – otrova koji bi mogli štetiti zametku koji se razvija.

Biljke proizvode otrove kao obranu od grabežljivaca. Ovi se otrovi pojavljuju kod vrlo različitih biljaka, uključujući one koje redovito jedemo, poput jabuka, banana, krumpira, naranči i celera. Crni papar koji rabimo kao začin sadrži safrol, koji je i karcinogen (uzrokuje rak) i mutagen (uzrokuje mutacije). Poseban problem s kojim se ljudi suočavaju, a koji u trudnoći postaje izraženiji, jest kako iz biljaka dobiti vrijedne hranjive tvari, a da se istovremeno ne izložimo štetnosti njihovih otrova.

Čini se da su biljke i grabežljivci koji ih konzumiraju koevoluirali (Profet, 1992). Biljke signaliziraju svoju otrovnost kemijskim tvarima. Povrće poput npr. kupusa, cvjetače, brokule i prokulica svoj snažan okus zahvaljuje alil izotiocianatu. Lišće rabarbare sadrži oksalat (Nesse i Williams, 1994). Ljudima su ove kemijske tvari gorke i neugodne – adaptacija koja im pomaže da izbjegnu unošenje otrova.

Specifična hrana za koju trudne žene izjavljuju da im je neukusna uključuje kavu (129 žena u uzorku od 400), meso (124), alkohol (79) i povrće (44). Nasuprot tome, samo su tri žene izvijestile o odbojnosti prema kruhu, a nijedna o odbojnosti prema žitnim pahuljicama (Tierson, Olsen i Mook, 1985). U drugom istraživanju na stotinu trudnica kojima je to bila prva trudnoća dobiveni su slični rezultati (Dickens i Threthowan, 1971). Od sto žena njih su trideset i dvije opisale averzije prema kavi, čaju i kakau; osamnaest averziju prema povrću; šesnaest prema mesu i jajima. Mnogima bi postalo mučno kada bi osjetile miris pržene hrane ili hrane s roštilja, koja sadrži karcinogene, a neke su se gotovo onesvijestile od mirisa pokvarenog mesa koje je puno bakterija koje proizvode otrove. Ako trudnice pojedu ovu hranu, vjerojatnije je da će povraćati. Povraćanje sprečava da otrovi uđu u majčin krvotok i prođu kroz posteljicu do ploda koji se razvija (Profet, 1992).

Različiti izvori dokaza podupiru Profetinu hipotezu o trudničkoj mučnini kao adaptaciji za sprečavanje unošenja teratogena. Prvo, čini se da hrana koja je trudnicama odbojna odgovara onoj koja sadrži najviše razine otrova. Meso, na primjer, često sadrži otrove zbog gljivičnog i bakterijskog raspadanja, a čini se da trudnice u prvom tromjesječju imaju specijalizirane mehanizme izbjegavanja mesa (Fessler, 2002). Istraživanje na 496 trudnica pokazalo je da one koje su u prvom tromjesječju trudnoće doživljavaju povišene razine gađenja kao reakciju na čitanje čestica poput: "U nekim bih okolnostima bila spremna pokušati jesti majmunsko meso" (Fessler, Eng i Navarrete, 2005, str. 347). Drugo, trudnička se mučnina pojavljuje točno u vrijeme kada je plod najneotporniji na otrove, otprilike dva do četiri tjedna nakon začeća, u kojem se razdoblju oblikuju mnogi od glavnih organa ploda. Treće, trudnička mučnina opada oko osmog tjedna trudnoće i obično potpuno nestaje do četrnaestog tjedna, što se podudara s krajem osjetljivog razdoblja razvoja organa.

Možda presudni dokaz proizlazi iz uspješnosti same trudnoće. Za žene koje *nemaju* trudničke mučnine u prvom tromjesječju je otprilike tri puta vjerojatnije da će doživjeti spontani pobačaj nego za žene koje imaju mučnine (Profet, 1992). U istraživanju na 3853 trudnice, samo je 3.8% onih koje su patile od trudničkih mučnina imalo spontani pobačaj, dok je od žena koje nisu imale trudničke mučnine spontani pobačaj imalo njih 10.4% (Yerushalmy i Milkovich, 1965). Čini se da je vjerojatnije da će žene koje doživljavaju trudničke mučnine imati uspješne trudnoće i iznijeti trudnoću do termina. Ukratko, čini se da je trudnička mučnina adaptacija koja sprečava žene da jedu hranu koja bi naškodila plodu koji se razvija.

Za većinu se adaptacija očekuje da budu univerzalne, tako da su međukulturalni dokazi ključni. Iako trudnička mučnina nije mnogo istraživana u drugim kulturama, etnografski zapisi sadrže dokaze o njezinu postojanju kod !Kunga iz Botsvane, Efe Pigmeja iz Zaira te australskih Aboridžina. Majka !Kung žene Nise objašnjava zašto je zaključila da je Nisa trudna: "Ako tako povraćaš, to znači da imaš malu stvar u svojem trbuhu" (Shostak, 1981, str. 187). Novije istraživanje u dvadeset i sedam tradicionalnih društava otkrilo je da je trudnička mučnina opažena u njih dvadeset, dok u sedam nije. Za dvadeset društava u kojima je opažena jutarnja mučnina bilo je znatno vjerojatnije da rabe meso i druge životinjske proizvode, koji obično sadrže patogene i parazite u većem omjeru nego biljke (Fessler, 2002; Flaxman i Sherman, 2000). Jasno je da su potrebna šira međukulturalna istraživanja da bi se provjerila hipoteza o zaštiti zametka (vidi Pike, 2000, koji nije uspio potvrditi ovu hipotezu na uzorku od šezdeset i osam Turkana trudnica koje žive u Keniji, u Africi).

Profetina analiza trudničke mučnine naglašava jednu od koristi adaptacionističkog načina razmišljanja. Čini se da je fenomen koji je ranije smatran bolešću zapravo sjajno podešen mehanizam dizajniran za borbu s jednom od neprijateljskih sila prirode – onom koje bi naštetila preživljavanju djeteta i prije no što se rodilo.

Hipoteza o lovu

Osim što rasvjetljava suvremene ljudske okusne preferencije, još jedan razlog zbog kojega je pribavljanje hrane važno iz evolucijske perspektive jest da su metode osiguravanja hrane koje su rabili naši preci bile povezane s naglom pojavom modernih ljudi. Važnost lova u ljudskoj evoluciji, na primjer, bila je bitan izvor polemika u antropologiji i evolucijskoj psihologiji. Jedno od široko prihvaćenih stajališta je hipoteza o "čovjeku lovcu" (Tooby i DeVore, 1987). Prema ovom shvaćanju, prijelaz od običnog prikupljanja hrane do lova na krupnu divljač pružio je ključni poticaj ljudskoj evoluciji, s kaskadnim skupom posljedica, uključujući brzi napredak izrade i uporabe oruđa, razvoj velikog ljudskog mozga te evoluciju složenih jezičnih vještina prijeko potrebnih za komunkaciju u grupnom lovu.

Sve poznate ljudske grupe konzumiraju znatno više mesa od bilo koje druge vrste primata. Kod čimpanzi, na primjer, meso čini tek 4% prehrane. Procjenjuje se da je proporcija zastupljenosti mesa u prehrani ljudi od 20 do 40%, a može doseći do 90% kada je hladno i u sezoni lova. Čak i najniže procjene proporcije mesa u ljudskoj ishrani znatno su više od najviših procjena za bilo koju od preostalih 247 vrsta primata. Nadalje, isključivo vegetarijanskom prehranom ljudima je teško dobiti sve potrebne hranjive tvari, poput npr. cijanokobalamina (Tooby i DeVore, 1987), iako bi u suvremenoj okolini prehrana bogata životinjskim mesom i masnoćama mogla biti opasnija od vegetarijanske. Ovo upućuje na to da je meso bilo ključno obilježje ljudske prehrane tisućama generacija.

Lov na krupnu divljač obično zahtijeva suradnju i komunikaciju između nekoliko lovaca. Prema hipotezi o lovu, lov na krupnu divljač je pružio glavni poticaj za ljudsku evoluciju, s posljedicama za izradu oruđa, uporabu oruđa, jezik i povećanje mozga.

U suvremenim plemenskim društvima lov je često glavna metoda pribavljanja hrane. Na primjer, Aka Pigmeji koji žive u tropskim prašumama Srednjoafričke Republike, od ukupnog vremena koje troše na osnovne potrebe provode otprilike 56% loveći, 27% sakupljajući, a 17% obrađujući hranu (vidi Hewlett, 1991). Drugi primjer su !Kung iz Bocvane, koji su izvrsni lovci i mnogo vremena posvećuju lovu i razgovoru o lovu. Lov osigurava, u prosjeku, 40% kalorija u prehrani !Kunga, no u lošim razdobljima taj postotak može pasti ispod 20%, odnosno narasti iznad 90% za vrijeme uspješne sezone lova (Lee, 1979).

!Kung muškaraci se jako razlikuju po junaštvu u lovu, no postoje stroge kazne za hvalisanje. !Kung imaju zanimljivu strategiju za promicanje dijeljenja i suradnje – oni kažu: "Vlasnik strelice je vlasnik mesa" (Lee, 1979,

str. 247), čak i kada vlasnik strelice nije onaj koji ju je ispalio. Zapravo, vrlo je rašireno dijeljenje strelica, što potiče suradnju i pomaže u raspodjeli odgovornosti za ulov. Vlasnik strelice je odgovoran za raspodjelu mesa koje se dijeli u zajednici, obično s muškarčevom rodbinom, partnericom i prijateljima. Škrtost pri dijeljenju mesa uzrokuje brzi pad ugleda i statusa.

Naša su tijela hodajuće arhive koje pokazuju dugu povijest jedenja mesa (Milton, 1999). Usporedimo crijeva majmuna s ljudskim crijevima. Majmunska se crijeva uglavnom sastoje od debelog crijeva, široke vijugave cijevi koja je dobro dizajnirana za obradu vegetarijanske hrane prožete čvrstim vlaknima. Ljudskim crijevima, nasuprot tome, dominira tanko crijevo koje nas razlikuje od svih drugih primata. Tanko crijevo pruža mjesto na kojem se brzo razgrađuju bjelančevine i apsorbiraju hranjive tvari, što upućuje na to da ljudi imaju dugu evolucijsku povijest jedenja hrane bogate bjelančevinama, poput mesa.

Fosilni nalazi zubi ljudskih predaka pružaju još jedan podatak o prehrani. Tanka caklina na fosilima ljudskih zubi ne pokazuje izraženo habanje kakvo se događa kod prehrane uglavnom vlaknastim biljkama. Nalazi o vitaminima pružaju treći izvor podataka. Ljudsko tijelo ne može proizvesti vitamine A i B12, iako su oni presudni za preživljavanje čovjeka. Upravo ova dva vitamina nalazimo u mesu. Četvrti podatak dobivamo iz obilja kostiju pronađenih u klancu Olduvai u Tanzaniji u Africi, koje su u ljeto 1979. godine otkrila tri neovisna istraživača: Richard Potts, Pat Shipman i Henry Bunn (Leakey i Lewin, 1992). Ove su kosti prastare – njihova se starost procjenjuje na gotovo dva milijuna godina – i na mnogima su znakovi rezanja, opipljiv dokaz postojanja pradavnih mesara. Svi ovi podaci upućuju na dugu evolucijsku povijest u kojoj je meso bilo osnovni dio prehrane ljudskih predaka.

Hipoteza o opskrbljivanju. Predlagači hipoteze o lovu tvrde da ona može objasniti velik broj neobičnih svojstava ljudske evolucije (Tooby i DeVore, 1987). Ono što je možda još važnije, ona može objasniti činjenicu da su ljudski mužjaci jedinstveni među primatima po svojem velikom roditeljskom ulaganju u djecu. Ovo je nazvano *hipotezom o opskrbljivanju*. Budući da je meso ekonomičan i koncentriran prehrambeni resurs, ono se može lako prenositi natrag do prebivališta da bi se nahranila djeca. Nasuprot tome, znatno je manje učinkovito prenositi niskokaloričnu hranu na velike udaljenosti. Stoga lov nudi prihvatljivo objašnjenje za pojavu visokog ulaganja i skrbi koju muškarci usmjeravaju prema svojoj djeci. Zapravo, visoki muški ulog u djecu se među sisavcima izuzetno rijetko pojavljuje kod vrsta koje nisu mesojedi (Tooby i DeVore, 1987),

Iako se opskrbljivanje često smatra adaptivnim objašnjenjem za evoluciju lova, hipoteza o lovu može objasniti i nekoliko drugih aspekata svojstvenih ljudima. Jedan od njih je pojava *čvrstih muških saveza*, za koje se čini da su svojstveni ljudima po čitavom svijetu (Tooby i DeVore, 1987). Lov pruža jedno takvo prihvatljivo objašnjenje (i čimpanze stvaraju saveze mužjaka, no oni su obično prolazni i oportunistički, a ne trajni; vidi de Waal, 1982). Lov na krupnu divljač zahtijeva usklađeno djelovanje suradnika. Pojedinac rijetko kada može uspjeti svladati veliku životinju. Glavna prihvatljiva alternativna objašnjenja hipoteze o postanku muških saveza su agresija jedne grupe prema drugoj i obrana od takve agresije te unutargrupni politički savezi, aktivnosti koje su također mogle dovesti do odabira čvrstih muških saveza (Tooby i CeVore, 1987).

Lov također može objasniti pojavu *snažnog recipročnog altruizma* i *društvene razmjene* kod ljudi. Čini se da su ljudi jedinstveni među primatima po svojim širokim recipročnim odnosima

koji mogu trajati godinama, desetljećima ili čitav život (Tooby i DeVore, 1987). Meso krupne divljači dolazi u količinama koje uvelike premašuju ono što bi jedan lovac mogao sam konzumirati. Nadalje, uspjeh u lovu je vrlo promjenjiv; lovac koji je jedan tjedan uspješan, sljedećeg tjedna može biti neuspješan (Hill i Hurtado, 1996). Ovi uvjeti promiču dijeljenje ulovljene hrane. Troškovi davanja mesa koje ne može odmah pojesti za lovca su niski jer ionako ne može sam sve konzumirati, a ostaci će se brzo pokvariti. No koristi mogu biti velike, kada mu oni koji su od njega primili hranu jednom uzvrate uslugu. U osnovi, lovci mogu "pohraniti" višak mesa u tijela svojih prijatelja i susjeda (Pinker, 1997).

Lov također pruža prihvatljivo objašnjenje za *podjelu rada po spolu*. Veća tjelesna veličina muškaraca, snaga gornjeg dijela tijela te sposobnost da točno gađaju na velike udaljenosti čini ih dobro opremljenima za lov (Watson, 2001). Žene iz doba naših predaka, često zaokupljene trudnoćom i djecom, bile su manje podobne za lov. Kod suvremenih lovaca-sakupljača podjela rada je snažna: muškarci love, a žene sakupljaju, često noseći djecu sa sobom. Zapravo, čak se i u suvremenim okruženjima muškarci i žene oštro razlikuju po svojim rekreacijskim aktivnostima. U istraživanju na 3479 Norvežana, više se muškaraca nego žena bavi lovom (i na krupnu i na sitnu divljač) i ribolovom; više žena nego muškaraca bere bobice i gljive (Roskaft, Hagen, Hagen i Moksnes, 2004). Spolovi mogu razmjenjivati hranu – meso koje muškarci pribave lovom za biljnu hranu koju žene pribave sakupljanjem. Ukratko, lov pruža prihvatljivo objašnjenje za snažnu podjelu rada svojstvenu modernim ljudima (Tooby i DeVore, 1987).

Konačno, lov također pruža uvjerljivo objašnjenje pojave uporabe kamenog oruđa. Kameno se oruđe redovito nalazi na istim nalazištima kao i kosti velikih životinja – nalazištima starima dva milijuna godina (Klein, 2000). Čini se da je njegova glavna funkcija bila ubijanje, a zatim odvajanje vrijednog mesa od kostiju i hrskavice.

Ukratko, dok se opskrbljivanje žena i djece često predlaže kao glavno adaptivno objašnjenje za porijeklo lova, hipoteza o lovu može također objasniti i mnoštvo drugih pojava. Može barem djelomično objasniti pojavu čvrstih saveza među muškarcima, recipročno udruživanje i društvenu razmjenu među prijateljima, podjelu rada po spolu te razvoj kamenog oruđa.

Hipoteza o razmetanju: statusno natjecanje među muškarcima. Lov proizvodi resurse koji su jedinstveni među hranom po dva svojstva. Prvo, meso dolazi u velikim paketima, ponekad većim nego što lovac i njegova uža obitelj mogu pojesti. Drugo, paketi su nepredvidljivi. Nakon uspješnog tjedna u kojem je lovac ulovio dvije životinje, može slijediti dugo razdoblje neuspjeha u lovu (Hawkes, O'Connel i Blurton Jones, 2001a, b). Ova svojstva postavljaju uvjete za dijeljenje mesa izvan granica uže obitelji, a ti povremeni "zlatni rudnici" postat će poznati svima u zajednici (Hawkes, 1991).

Ova razmatranja su navela antropologinju Kristen Hawkes da predloži *hipotezu o razmetanju* (Hawkes, 1991). Hawkes predlaže da će žene kao susjede preferirati muškarce koji su razmetljivci – one koji idu za rijetkim, ali vrijednim "zlatnim rudnicima" mesa – zato što profitiraju dobivajući dio toga. Ako žene imaju koristi od tih darova, naročito u doba oskudice, tada će im biti na korist da nagrade muškarce koji rabe strategiju razmetanja. One se mogu prema takvim lovcima ponašati povoljnije, kao npr. stati na njihovu stranu u trenucima razmirica, brinuti o zdravlju njihove djece i nuditi im seksualne usluge.

Stoga bi muškarci koji slijede rizične strategije lova imali koristi na nekoliko načina. Pribavljanjem povećane seksualne dostupnosti žena povećavaju vjerojatnost da imaju više djece. Povlaštena briga njihovih susjeda za djecu povećava preživljavanje i mogući reproduktivni uspjeh te djece. Zaključak analize podataka iz pet društava lovaca-sakupljača – Ache iz Paragvaja, Hadza iz istočnoafričkih savana, !Kunga iz Botsvane i Namibije, Lamalera s indonezijskog otoka Lembata te Meriama iz Australije – jest da bolji lovci obično imaju više partnerica, poželjnije partnerice te više stope preživljavanja potomstva (Smith, 2004).

Dokazi u prilog hipotezi o razmetanju dolaze iz plemena Ache, urođeničke populacije istočnog Paragvaja (Hill i Hurtado, 1996; Hill i Kaplan, 1988). Povijesno su Ache nomadska skupina i za pribavljanje hrane koriste i lov i sakupljanje. Antropolozi Kim Hill i Hillard Kaplan živjeli su s Ache nekoliko godina, koristeći podatke iz izravno opažanih nomadskih odlazaka u šumu, u razdoblju između 1980. i 1985. godine. Na tim izletima u prašumu Ache se kreću u malim skupinama, gotovo svakodnevno se premještajući na novo logorište. Iako sakupljenu hranu pojedu prvenstveno sakupljač i njegova uža obitelj, meso iz lova se među pripadnicima Ache raspoređuje po čitavoj grupi. Zapravo, ponekad sam lovac dobije manje mesa od drugih izvan njegove uže obitelji. Hawkes (1991) je ustanovila da se čak 84% resursa koje muškarci steknu dijeli izvan uže obitelji (tj. samog muškarca, njegove žene i djece). Nasuprot tome, od hrane koju žene sakupe samo se 58% dijeli izvan uže obitelji.

Noviji dokazi u prilog hipotezi o razmetanju dolaze iz plemena Hadza, koje živi u šumovitim krajevima savane u Tanzaniji u Africi (Hawkes i sur., 2001a, 2001b). Lov je posao Hadza muškaraca i oni svakodnevno provode otprilike četiri sata loveći divljač, obično krupnu. Kao i kod pripadnika Ache, meso iz ulova se u pravilu dijeli u velikoj mjeri. Ni lovci ni njihove obitelji ne dobivaju više mesa od drugih u grupi, što je nalaz koji dovodi u pitanje hipotezu o opskrbljivanju u njezinu osnovnom obliku. No uspješni Hadza lovci stječu visoki socijalni status – ugled koji se može pretvoriti u moćne društvene saveze, poštovanje od strane drugih muškaraca te naposljetku veći reproduktivni uspjeh.

Hipoteza o razmetanju može se smatrati suparničkom hipotezi o opskrbljivanju, barem u svojem osnovnom obliku. Muškarci su lovili, tvrdi Hawkes, ne da bi opskrbljivali vlastite obitelji, već da bi stekli statusne povlastice zbog dijeljenja plijena sa susjedima. Činjenica da uspješni Ache lovci stječu dobit izraženu valutom povećanog seksualnog pristupa i većeg preživljavanja njihove djece podupire hipotezu o razmetanju. Kao što Kristen Hawkes zaključuje: "Muškarci mogu izabrati rizične pothvate, ne usprkos već dijelom upravo zato što im rizik pruža šansu da polažu pravo na usluge koje mogu dobiti razmetanjem" (1991, str. 51). Ipak, ove dvije hipoteze nisu nespojive. Muškarci su mogli loviti da bi opskrbljivali hranom svoju obitelj *i* da bi izvan obitelji stekli koristi vezane uz status, seksualni pristup i stvaranje saveza. Uistinu, podaci prikupljeni na !Kung bušmanima iz Botsvane i Namibije podupiru ideju da uspješnim lovcima pripadaju sve ove koristi (Wiessner, 2002).

Hipoteza o sakupljanju

Za razliku od stajališta po kojem su muškarci putem lova pružili ključni evolucijski poticaj za pojavu modernih ljudi, suprotstavljeno gledište smatra da su ključni poticaj pružile žene, putem sakupljanja (Tanner, 1983; Tanner i Zihlman, 1976; Zihlman, 1981). Prema ovoj je hipotezi kameno oruđe izumljeno i rabljeno ne za lov, već za iskapanje i sakupljanje različitih biljaka. Hipoteza o sakupljanju objasnila bi prijelaz iz šuma u šumovita i travnata područja savane, budući da je uporaba oruđa omogućila i učinila ekonomičnijim osiguravanje prikuplje-

ne hrane (Tanner, 1983). Nakon izuma kamenog oruđa za sakupljanje slijedi izum posuda za držanje hrane te razrada oruđa za lov, guljenje kože i komadanje životinja. Prema hipotezi o sakupljanju, pribavljanje biljne hrane uporabom kamenog oruđa je pružilo glavni evolucijski poticaj za pojavu modernog čovjeka. Prema ovom se gledištu lov pojavio tek mnogo kasnije i nije imao ulogu u nastanku modernog čovjeka.

Hipoteza o sakupljanju pruža korisno poboljšanje u odnosu na isključivo usmjerenje na muški lov u evoluciji ljudi te pomaže objasniti činjenicu da se prehrana naših srodnika primata, te dakle vjerojatno i naših prehominidnih predaka, sastojala uglavnom od biljne hrane. Također pomaže objasniti činjenicu da više od 35% prehrane suvremenih lovaca-sakupljača čini sakupljena biljna hrana (Marlow, 2005). Naposljetku, ona naglašava činjenicu da su svi članovi populacije – žene i muškarci – važni u evolucijskom smislu; žene se često previđalo kao središnje činitelje u evoluciji modernih ljudi (Hrdy, 1999).

Žene širom svijeta troše znatno vrijeme i energiju na nabavu hrane i brigu za djecu (npr. Hrdy, 1999; Hurtado, Hill, Kaplan i Hurtado, 1992; Shostak, 1981). Ove su dvije aktivnosti ponekad međusobno suprotstavljene. Na primjer, sakupljanje hrane u suptropskim šumama donosi značajne opasnosti za dojenčad i djecu. Ache djeca su izložena opasnosti od ugriza mrava, pčela, osa, zmija, paukova, otrovnih gusjenica, komaraca, mušica i krpelja (Hurtado i sur., 1992). Trnje i žareće koprive prijete ubodima djeci dok se majka probija kroz žbunje. Ne bi trebalo biti iznenađujuće da majke s manjom djecom i one s više djece provedu manje vremena sakupljajući hranu od majki čija su djeca starija ili onih koje su u postreproduktivnoj dobi (Hurtado i sur., 1992; Lee, 1979). Sakupljajući manje hrane žene s malom djecu žrtvuju određeni broj kalorija da bi bolje skrbile o svojoj djeci.

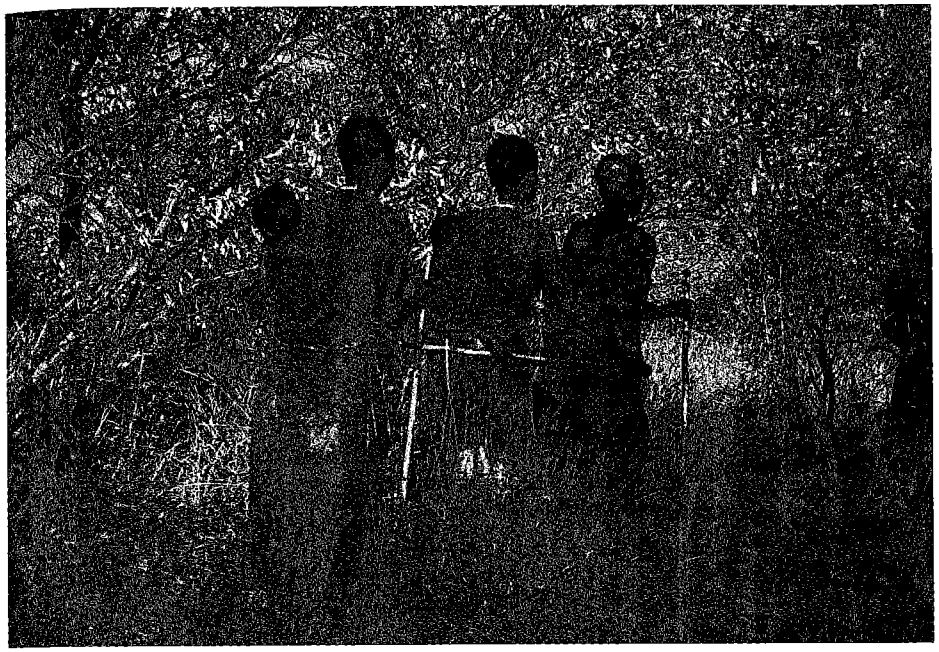
Nadalje, ključni prediktor količine vremena koje žena provede sakupljajući hranu je količina hrane koju donosi njezin muž. Žene čiji muževi dobro opskrbljuju obitelj provode manje vremena sakupljajući hranu od žena čiji muževi donose malo hrane (Hurtado i sur., 1992). Čini se da žene prilagođavaju svoje ponašanje promjenjivim adaptivnim zahtjevima, povećavajući sakupljanje da bi nadoknadile to što im je muž loš opskrbljivač i smanjujući ga da bi izbjegle izlaganje male djece okolinskim opasnostima.

Usporedba hipoteze o lovu i hipoteze o sakupljanju

Usprkos važnosti ženskog sakupljanja hrane, hipotezu o sakupljanju su kritizirali oni koji ne smatraju da se njome može uspješno objasniti odvajanje ljudi u liniji primata (vidi Tooby i DeVore, 1987). Muškarci po čitavom svijetu zaista love. Kada bi sakupljanje bilo jedina ili čak najproduktivnija ljudska metoda prikupljanja hrane, zašto onda muškarci ne bi jednostavno sakupljali hranu i prestali gubiti vrijeme na lov? Drugim riječima, hipoteza o sakupljanju ne objašnjava podjelu rada između spolova, opaženu u širokom rasponu različitih kultura, u kojima muškarci love, a žene sakupljaju.

Nasuprot tome, hipoteza o lovu može objasniti ovu podjelu rada. Ona objašnjava zašto žene ne love redovito – zaokupljene su trudnoćom i djecom koja ovise o njima, što lov čini težim, opasnijim i manje unosnim pothvatom. Ukratko, lov je isplativiji za muškarce nego za žene. Osim toga, podjela rada omogućava da se koriste obje vrste resursa – životinje i biljke.

Hipoteza o sakupljanju ne objašnjava visok roditeljski ulog muškaraca. Ona ne objašnjava pojavu snažne muške psihologije savezništva. Ne objašnjava ni zašto su ljudi naselili mnoge



U gotovo svakom tradicionalnom društvu hrana nabavljena sakupljanjem daje većinu kalorija koje konzumiraju svi članovi grupe. Prema hipotezi o sakupljanju, sakupljanje je potaknulo izradu i uporabu kamenog oruđa, posluživiši kao poticaj evoluciji modernog čovjeka.

okoliše u kojima nema biljnih resursa; Eskimi, na primjer, žive gotovo isključivo od životinjskog mesa i masti. Hipoteza o sakupljanju također ne može objasniti zašto struktura ljudskih crijeva, uključujući vrlo veliko tanko crijevo u usporedbi s onim kod primata biljojeda, izgleda kao da je posebno dizajnirana za probavljanje mesa (Milton, 1999).

Hipoteza o sakupljanju ima teškoća s objašnjavanjem zašto ljudi stvaraju snažna proširena recipročna savezništva koja mogu trajati desetljećima. Također ima teškoća s objašnjavanjem zašto bi žene dijelile svoju hranu s muškarcima koji bi u osnovi bili paraziti koji žive na račun ženskog truda, osim ako im u zamjenu ne daju nešto poput mesa (vidi Wrangham i sur., 1999, koji tvrde da davni muškarci *jesu* krali hranu koju su žene sakupile). No razmjena sakupljene hrane za meso može objasniti zašto bi žene bile voljne s muškarcima dijeliti hranu koju su sakupile i obradile.

Ukratko, jasno je da su milijunima godina u povijesti ljudi i primata žene sakupljale biljnu hranu. Kameno je oruđe nesumnjivo učinilo sakupljanje biljaka učinkovitijim, a sakupljanje je vjerojatno imalo ključnu ulogu u recipročnim razmjenama između spolova. Ali hipoteza o sakupljanju podbacuje u objašnjavanju nekoliko poznatih činjenica o ljudima: podjele rada između spolova, pojave visokog roditeljskog uloga muškaraca te jasnih razlika između ljudi i čovjekolikih majmuna.

Jasno je da je meso bilo ključno za evoluciju ljudi. No možda nismo oduvijek lovili. Možda smo iskorištavali plijen drugih grabežljivaca. Ovo je osnova treće hipoteze o ljudskom pribavljanju hrane: hipoteze o strvinarenju.

Hipoteza o strvinarenju

Hipoteza o strvinarenju tvrdi da je barem dio mesa koje su jeli naši preci mogao biti pribavljen strvinarenjem, pronalaženjem lešina koje su ubile druge životinje (Isaac, 1978; Shipman, 1985). Možda je kameno oruđe pronađeno pored životinjskih kostiju osmišljeno za obradu ostataka životinjskih trupla, a ne svježeg ulova.

Razmotrimo dokaze. Osim tragova rezanja, mnoge kosti pronađene u "skrovištu kostiju" u klancu Olduvai u Africi imaju i tragove glodanja, što upućuje na to da su se kostima (i mesom na njima) gostile i druge životinje. Potječu li dakle te kosti od životinja koje su ulovili praljudi? Ili su praljudi jednostavno strvinarili ostatke plijena koji su ubili drugi grabežljivci?

Na nesreću, dokazi nisu konačni. Ponekad su tragovi glodanja iznad tragova rezanja, što bi značilo da su ljudi lovili životinje te prepuštali ostatke drugim životinjama da ih pojedu. No u drugim su slučajevima tragovi rezanja iznad tragova glodanja, što upućuje na to da su naši preci profitirali od lova drugih mesojeda. Od svih kostiju koje pokazuju obje vrste tragova, kod otprilike polovine su tragovi rezanja iznad tragova glodanja; kod druge su polovine tragovi glodanja iznad tragova rezanja (Leakey i Lewin, 1992).

Ovi nalazi upućuju na to da su ljudi mogli biti i lovci i strvinari. Zapravo, u prirodi nalazimo jako malo čistih grabežljivaca (jedna iznimka je gepard) i malo čistih strvinara (jedna iznimka je sup). Većina životinja koje se hrane mesom i lovi i strvinari. Možda su i ljudski preci također pomalo činili i jedno i drugo.

Ipak, hipoteza o strvinarenju ostavlja previše rupa, barem svojom idejom da je strvinarenje bilo glavni izvor mesa za naše pretke (Tooby i DeVore, 1987). Prvo, ubijanja od strane velikih grabežljivaca rijetka su unutar bilo kojeg geografskog područja. Ljudi bi morali prelaziti izuzetno velika područja kako bi od ostataka strvine našli dovoljno mesa za sebe i svoje obitelji. Drugo, strvinarenje ovisi o onome što je preostalo nakon što se najeo grabežljivac koji je ubio životinju. Ovo bi zahtijevalo da naši preci prijeđu još veće udaljenosti kako bi našli dovoljno hrane da prežive.

Treći je problem da bi se ljudi morali za malo ostataka natjecati s desecima drugih vrsta - kukcima, supovima, mikroorganizmima, sisavcima mesojedima te možda čak i s grabežljivcem i njegovim srodnicima, ako se vrate na mjesto gdje je plijen (Tooby i DeVore, 1987, str. 221). Većina sisavaca strvinara su i sami grabežljivci, tako da bi se naši preci vjerojatno morali natjecati s njima. Izraženo natjecanje za ostatke učinilo bi strvinarenje prilično opasnim za naše pretke.

Četvrto, meso koje je ostavljeno brzo trune, a u njemu se množe mikroorganizmi i crvi koji ga čine opasnim za ljude. Primati zapravo rijetko jedu strvinu, osim ako je nisu sami ubili (DeVore i Hall, 1965; Strum, 1981). Nadalje, suvremena plemenska društva rijetko strvinare, usprkos činjenici da mnoge parazite mogu uništiti kuhanjem (Tooby i DeVore, 1987).

Ukratko, hipoteza o strvinarenju kao glavnom objašnjenju ljudskog pribavljanja hrane susreće se s golemim teškoćama. Među našim se precima moglo pojaviti povremeno strvinarenje,

no ono se nije moglo nadmetati s lovom kao glavnim načinom opskrbe hranom. Polemika se nastavlja, pri čemu neki tvrde da ne postoji jedinstveni obrazac pribavljanja hrane svojstven našim precima, već da velika raznolikost načina opskrbe hranom – sakupljanje, strvinarenje, lov i ribolov – prkosi bilo kakvoj jedinstvenoj slici naših predaka.

Ove su rasprave često pune ideologije, a optužbe za ideološku pristranost usmjeravaju se protiv svih suprotstavljenih teoretičara. Neki smatraju da gledište o "čovjeku lovcu" previše veliča muškarce, dajući ovoj aktivnosti u kojoj dominiraju muškarci veću važnost nego sakupljanju u kojem dominiraju žene, te na taj način podupire "patrijarhat" ili nameće stajalište o muškoj prevlasti i superiornosti. Drugi tvrde da one koji zagovaraju hipotezu o sakupljanju potiče suprotna pristranost, želja da se veliča ženski doprinos opskrbi hranom potrebnom za ljudski opstanak. Potrebno je odvojiti ideologiju kako bi se dobio razuman uvid u važnost lova i sakupljanja (i povremenog strvinarenja) u ljudskoj evolucijskoj povijesti.

Zaključno, iako polemika još traje, postoji jasno slaganje da su ljudski preci bili svejedi te da su i meso i sakupljene biljke bili važni sastojci njihove ishrane. Visoka zastupljenost muškaraca lovaca i žena sakupljača u tradicionalnim društvima, iako nisu konačni dokaz, pružaju još jedan podatak o tome da su obje aktivnosti dio ljudskog obrasca pribavljanja hrane.

Adaptacije za sakupljanje i lov: spolne razlike u specifičnim prostornim sposobnostima

Ako su se žene specijalizirale za sakupljanje, a muškarci za lov, očekivali bismo da će žene i muškarci imati namjenske kognitivne sposobnosti koje podupiru te aktivnosti. Irwin Silverman i njegovi suradnici su predložili teoriju prostornih sposobnosti na osnovi lova i sakupljanja, koja je dovela do nekih značajnih empirijskih nalaza (Silverman, Choi, Mackewn, Fisher, Moro i Olshansky, 2000; Silverman i Eals, 1992). Ova teorija tvrdi da će muškarci pokazati superiorne sposobnosti u vrstama prostornih zadataka koji bi olakšavali uspjeh u lovu:

> Praćenje i ubijanje životinja postavljaju drugačije vrste prostornih problema nego sakupljanje jestivih biljaka; stoga bi tijekom glavnine evolucijske povijesti adaptacije pogodovale spolnim razlikama u prostornim sposobnostima...sposobnosti orijentacije u odnosu na predmete i mjesta, bilo one koji se vide bilo zamišljene na velikim udaljenostima, te obavljanje mentalnih transformacija nužnih za održavanje točne orijentacije tijekom kretanja. Ovo bi omogućilo praćenje plijena kroz nepoznati teritorij i točno upućivanje projektila da bi se životinju ubilo ili omamilo. (Silverman i Eals, 1992, str. 514-515)

Budući da lov često odvodi lovca daleko od kuće, odabir bi pogodovao lovcima koji bi se mogli vratiti kući, a da se pritom ne izgube.

Pronalaženje i sakupljanje jestivih orašastih plodova, bobica, voća i gljiva bi, prema Silvermanu, zahtijevalo drugačiji skup prostornih sposobnosti:

> ... prepoznavanje i dosjećanje prostornih konfiguracija predmeta; to jest, sposobnost da se brzo nauči i zapamti sadržaj grupe predmeta te prostorni odnosi među njima. Uspjeh u sakupljanju također bi bio poboljšan perifernom percepcijom te usputnim pamćenjem predmeta i njihova smještaja. (Silverman i Eals, 1992, str. 489)

Ukratko, teorija predviđa da će žene biti bolje u "pamćenju položaja u prostoru", što je adaptacija za sakupljanje; muškarci će biti bolji u sposobnostima navigacije, čitanju mapa te onoj vrsti mentalnih rotacija kakvu zahtijeva bacanje koplja da bi se ubilo životinju.

Rezultati mnogih istraživanja danas potvrđuju ove spolne razlike u prostornim sposobnostima. Žene su bolje od muškaraca u prostornim zadacima koji uključuju pamćenje položaja u prostoru i skupina predmeta poput onih prikazanih na slici 3.1 (Silverman i Philips, 1998). Ženska superiornost u ovoj sposobnosti također se proteže na pamćenje neobičnih i nepoznatih predmeta koji nemaju verbalnu oznaku (Eals i Silverman, 1994). Sveobuhvatno istraživanje osmišljeno da bi se procijenila univerzalnost spolnih razlika u različitim vrstama prostornih sposobnosti ima snažnu potporu (Silverman, Choi i Peters, u tisku). U svih četrdeset zemalja i svih sedam etničkih skupina izabranih za ovo istraživanje muškarci su postigli više rezultate od žena u zadacima trodimenzionalnog mentalnog rotiranja. Žene su u trideset i pet od četrdeset

SLIKA 3.1 **Skupina podražaja korištenih za testove pamćenja predmeta i položaja.** Žene obično postižu više rezultate od muškaraca na testovima pamćenja položaja u prostoru, što je spolna razlika za koju se pretpostavlja da je adaptacija za sakupljanje.

Izvor: Barkow, J.H., Cosmides, L., i Tooby, J. (Ur.). (1992). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture.* Copyright © 1992 Oxford University Press, Inc. S dopuštenjem Oxford University Press, Inc.

zemalja te u svih sedam etničkih skupina postigle više rezultate od muškaraca u zadacima pamćenja položaja predmeta.

Novija su istraživanja također rabila prirodnije (ekološki valjanije) metode za istraživanje prepoznavanja predmeta i pamćenja položaja predmeta. Unutar velikih i složenih skupina biljaka, žene su specifične biljke locirale preciznije i činile su manje pogrešaka u prepoznavanju tih biljaka od muškaraca. Žene također pokazuju jasnu superiornost nad muškarcima u činjeničnom znanju o biljkama (Laiacona, Barbarotto i Capitani, 2006). Dakle, ženska superiornost u pamćenju položaja predmeta i činjeničnom znanju o biljkama podupire hipotezu da su žene evoluirale specijalizane adaptacije za sakupljanje – adaptacije koje odražavaju dugotrajnu podjelu rada među spolovima (Silverman i Choi, 2005).

Muškarci su, nasuprot tome, bolji od žena u prostornim zadacima koji zahtijevaju mentalnu rotaciju predmeta i navigaciju kroz nepoznato područje. U jednom su istraživanju sudionike vodili vijugavim zaobilaznim putem kroz šumovito područje i tada na različitim mjestima od njih zahtijevali da zastanu i pokažu odakle su krenuli. Zatim su od njih tražili da odvedu eksperimentatora natrag na početak, najkraćim mogućim putem. U ovim su zadacima muškarci bili uspješniji od žena. Muškarci su također uspješniji od žena u zadacima mentalne rotacije, poput zamišljanja kako bi neki predmet izgledao iz drugačijeg kuta gledanja. Konačno, žene su kod davanja uputa sklone uporabi konkretnijih orijentira, poput stabala i specifičnih predmeta, dok su muškarci skloni rabiti apstraktnije i euklidovske upute poput "sjeverno" ili "južno".

Svi ovi nalazi uzeti zajedno podupiru zaključak da su kod muškaraca i žena evoluirale donekle različite prostorne specijalizacije, jedna koja olakšava učinkovito sakupljanje i jedna koja pruža prednost za učinkovit lov (te možda međusobnu borbu mužjaka – vidi Ecuyer-Dab i Robert, 2004). Rezultati također upućuju na zaključak da kognitivni sustav uključuje veći broj specijaliziranih mehanizama za obradu informacija, dizajniranih za rješavanje različitih adaptivnih problema.

PRONALAŽENJE MJESTA ZA ŽIVOT: PREFERENCIJE ZA SKLONIŠTE I KRAJOLIK

Zamislite da ste na logorovanju. Probudite se ujutro praznoga želuca i morate mokriti. Dok to obavljate sunce vam tuče u glavu, usta su vam suha od žeđi te brzo počinjete cijeniti obližnji potok s hladnom, čistom vodom. No vrijeme je da krenete. Spakirate svoju opremu i pogledate oko sebe. U kojem smjeru da krenete? Neki izgledaju krasno. Obećavaju privlačne vidike, možda i rječicu za uzimanje vode i pecanje, bujnu vegetaciju te sigurno mjesto za podizanje šatora. No postoje i opasnosti o kojima morate voditi računa – divlje životinje, strme stijene, okrutna vrelina sunca.

Sada zamislite da ovo logorovanje traje ne samo nekoliko dana ili tjedana, već čitav vaš život. S time su se susretali naši preci, lutajući afričkim savanama, stalno tražeći naseljiva mjesta za logorovanje, makar privremeno. Budući da se uz odabir pogrešnog mjesta za stanovanje, npr. onoga s oskudnim resursima hrane i osjetljivoga na neprijateljske sile, vežu veliki troškovi,

a da se uz odabir dobrog mjesta za nastanjivanje vežu velike koristi, odabir bi u nama poticao adaptacije dizajnirane za mudar izbor. Ovu su hipotezu provjeravali evolucijski psiholozi (Kaplan, 1992; Orians i Heerwagen, 1992).

Hipoteza o savani

Orians (1980; 1986) je pobornik *hipoteze o savani* kao objašnjenja preferencija za stanište. Ova hipoteza kaže da je odabir davao prednost preferencijama, motivacijama i pravilima odlučivanja da se istraže te da se nastane okoline koje obiluju resursima potrebnim za održavanje života, dok se istovremeno izbjegavaju okoline s nedostatnim resursima i one koje su rizične za preživljavanje. Afrička savana, za koju se uvelike vjeruje da je prostor iz kojega potječu ljudi, ispunjava ove zahtjeve.

Savanu nastanjuju velike kopnene životinje, uključujući mnoge primate poput babuna i čimpanzi. Ona nudi više divljači od tropskih šuma, više biljaka za pašu te široke otvorene vidike pogodne za nomadski način života (Orians i Heerwagen, 1992). Stabla štite osjetljivu ljudsku kožu od jakog sunca i pružaju sklonište za bijeg od opasnosti.

Istraživanja preferencija krajolika pružaju podršku hipotezi o savani. U jednom su istraživanju sudionici iz Australije, Argentine i Sjedinjenih Država procjenjivali niz fotografija drveća koje je u Keniji snimio fotograf Gordon Orians. Svaka je fotografija prikazivala jedno stablo, a snimljene su u standardiziranim uvjetima, poput sličnog doba dana i vremenskih prilika. Drveće koje je odabrano za istraživanje razlikovalo se po četiri svojstva: oblik krošnje, gustoća krošnje, visina debla i obrazac grananja. Sudionici iz svih triju kultura dali su slične procjene. Svi su iskazali snažnu preferenciju za stabla poput onih iz savane – ona s umjereno gustom krošnjom i deblima koja se blizu tla dijele u dva dijela. Sudionicima se također uglavnom nisu sviđale oskudne i guste krošnje (Orians i Heerwagen, 1992).

Velika količina podataka podupire zaključak da se prirodni okoliš dosljedno preferira pred onim koji su izradili ljudi (Kaplan i Kaplan, 1982). Jedan članak (Kaplan, 1992) sabire nalaze iz trideset različitih istraživanja u kojima su sudionici na skali od pet stupnjeva procjenjivali fotografije ili dijapozitive u boji. Istraživanja su se jako razlikovala, a uključivala su prizore iz zapadne Australije, Egipta, Koreje, Britanske Kolumbije i Sjedinjenih Država. Sudionici su bili studenti i adolescenti, Korejci i Australci. Jasno je da se prirodne okoline dosljedno preferiraju pred onima koje su načinili ljudi. A kada ove druge sadrže stabla i druge biljke, procjenjuju se pozitivnije nego slične okoline u kojima nema drveća i biljaka (Ulrich, 1983). Ljudi koje se dovede u stresne situacije pokazuju manje fiziološke reakcije kada gledaju dijapozitive prizora iz prirode (Ulrich, 1986). Ovi rezultati možda nisu iznenađujući, no oni podupiru stajalište da ljudi imaju evoluirane preferencije koje su sukladne među barem nekim kulturama te da različiti krajolici mogu imati duboke učinke na našu psihologiju i fiziologiju.

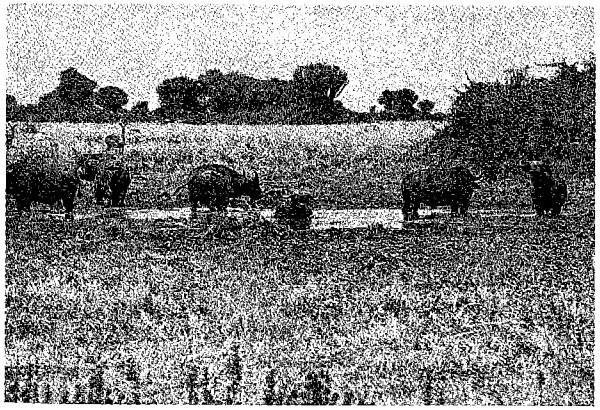
U razrađenijem proširenju hipoteze o savani, Orians i Heerwagen (1992) su predložili tri stadija izbora prebivališta. *Stadij 1* bismo mogli nazvati *izborom*. U prvom susretu sa staništem ili krajolikom ključna je odluka da li istraživati ili otići. Ove prve reakcije su obično visokoafektivne ili emocionalne. Otvoreni krajolici bez skloništa se napuštaju. Potpuno zatvorene šumske krošnje, koje ograničavaju pogled i kretanje, također se napuštaju.

Ako je početna reakcija u stadiju izbora pozitivna, ljudi ulaze u *stadij 2*, koji bismo mogli nazvati *prikupljanjem informacija*. U ovom se stadiju okolina istražuje da bi se ustanovili resursi i moguće opasnosti. U jednom se istraživanju pokazalo da u ovom stadiju ljudi pokazuju veliku naklonost tajanstvenosti (Kaplan, 1992). Ljudima se sviđaju puteljci koji vijugaju i zakreću iza krivine dok ne nestanu iz vida te brežuljci koji obećavaju da nešto leži iza njih. Mapiranje također uključuje i procjenu opasnosti. Obećanje resursa iza ugla može istovremeno sadržavati i zmiju ili lava. Stoga mapiranje u ovom stadiju također uključuje proučavanje mjesta za sakrivanje, zaklona u kojem se mogu pritajiti i pojedinac i njegova obitelj. Mnogi zakloni također omogućavaju vrednovanje s više gledišta te višestruke puteve bijega, ako se pokaže potreba.

Stadij 3 izbora prebivališta mogli bismo nazvati *iskorištavanjem*, a uključuje odluku o tome da li ostati u prebivalištu dovoljno dugo da se iskoriste pogodnosti resursa koje nudi. Ova odluka uključuje kompromise – isto područje koje omogućuje uspješno sakupljanje može biti otvoreno grabežljivcima (Orians i Heerwagen, 1992). Krševita stijena koja pruža mogućnost nadzora može donijeti opasnost od strmog pada. Stoga konačna odluka u ovom stadiju, da li ostati dovoljno dugo da se iskoriste svi resursi prebivališta, zahtijeva složene kognitivne izračune.

Još jedna skupina izračuna odnosi se na vremenski okvir odluka (Orians i Heerwagen, 1992). Ova vremenska dimezija može varirati od potrebe za procjenom trenutačnih prolaznih stanja do predviđanja događaja tijekom godina. Obrasci meteoroloških prilika ključni su za trenutačne okvire. Grmljavina i munje mogu upućivati na potrebu za trenutačnim skloništem. Ljudi noću slabo vide, tako da se moraju skloniti kad pada mrak. Produljene sjene i crvenjenje sunca koje se približava horizontu mogu potaknuti odabir privremenog logorišta.

U širem vremenskom okviru su promjene godišnjih doba, prijelaz sa zime na proljeće ili s jeseni na zimu. Promjene godišnjih doba donose nove informacije koje treba ponovo vrednovati. Proljeće donosi pupanje bujne vegetacije i obećanje zrelog voća. Jesen biljke čini smeđima i upućuje na nadolazeću zimu. Hipoteza o savani predviđa da će ljudi pokazivati snaž-



Čini se da ljudi preferiraju okoline nalik na savanu, koje nude perspektivu (resurse) i sklonište (mjesta gdje se mogu sakriti).

ne preferencije za signale žetve – zelenilo trave, pupanje stabala, pojavu plodova na grmlju. Gole grane stabala i smeđa trava bi stoga trebali biti manje ugodni. Kao što navode Orians i Heerwagen: "Mnogima od nas, s trajnom ponudom voća i povrća u trgovinama, moglo bi biti teško shvatiti važnost koju su prve proljetne mladice salate imale za ljude tijekom većeg dijela ljudske povijesti" (1992, str. 569).

Iako ljudi obično ne jedu cvijeće, pokazuju univerzalnu sklonost prema njemu. Ono upućuje na početak razvoja povrća i voća kojeg nije bilo u dugim zimskim mjesecima. Donošenje cvijeća bolesnicima u bolnicu može imati stvarnu svrhu: istraživanja pokazuju da sama prisutnost cvijeća u bolničkoj sobi ubrzava oporavak bolničkih pacijenata i dovodi ih u pozitivnije psihološko stanje (Watson i Burlingame, 1960).

Odabir je oblikovao i obilježio naše preferencije za okoliš. Iako živimo u suvremenom svijetu, daleko od nizina savane, svoj okoliš mijenjamo tako da odgovara našim davnim staništima. Ljudi stvaraju arhitekturu koja oponaša ugodan osjećaj života pod šumskom krošnjom. Volimo vidike i mrzimo živjeti u podrumima. Brže se oporavljamo od boravka u bolnici ako kroz bolnički prozor možemo vidjeti drveće (Ulrich, 1984). I slikamo slike i snimamo fotografije koje nanovo stvaraju vidike i tajne davnog prebivališta u savani (Appleton, 1975).

BORBA S GRABEŽLJIVCIMA I DRUGE OPASNOSTI IZ OKOLINE: STRAHOVI, FOBIJE, ANKSIOZNOST I "EVOLUCIJSKA SJEĆANJA"

Svi ljudi u nekim situacijama doživljavaju anksioznost i strah koji su signal za opasnost. Adaptivna racionala ljudskih strahova čini se očiglednom: oni uzrokuju da izađemo na kraj s izvorom opasnosti, što je u službi preživljavanja. Ovo je široko prihvaćeno, kao što se vidi iz knjige *Dar straha: signali preživljavanja koji nas štite od nasilja,* uspješnici *New York Timesa* (De Becker, 1997). Knjiga potiče čitaoce da slušaju svoje intuitivne strahove jer su oni najvažniji vodič koji imamo za izbjegavanje opasnosti.

Isaac Marks (1987) je jasno iskazao evolucijsku funkciju straha:

> Strah je suštinsko evolucijsko naslijeđe koje navodi organizam da izbjegne prijetnju te ima očiglednu vrijednost za preživljavanje. On je emocija koju proizvodi percepcija prisutne i predstojeće opasnosti i normalan je u odgovarajućim situacijama. Bez straha bi malo ljudi dugo preživjelo u prirodnim uvjetima. Strah nas priprema za brzo djelovanje kad se suočimo s opasnošću i pobuđuje nas da dobro funkcioniramo pod stresom. Pomaže nam da se borimo s neprijateljem, pažljivo vozimo, sigurno se spuštamo padobranom, izlazimo na ispite, dobro govorimo pred kritičnom publikom, ne izgubimo uporište penjući se na planinu. (str. 3)

Strah možemo definirati kao "obično neugodan osjećaj koji se pojavljuje kao normalna reakcija na stvarnu opasnost" (Marks, 1987, str. 5). Strahovi se razlikuju od *fobija*, koje su strahovi nerazmjerni stvarnoj opasnosti, obično su izvan voljne kontrole te vode do izbjegavanja situacije koje se bojimo.

Marks (1987) i Bracha (2004) navode šest načina na koje strah i anksioznost mogu pružiti zaštitu:

1. *Ukočenost:* Ova reakcija pomaže u opreznoj procjeni situacije, pomaže da se sakrijemo od grabežljivca te ponekad inhibira agresivni napad. Ako niste sigurni da ste uočeni ili ne možete odmah odrediti smještaj grabežljivca, ukočiti se može biti bolja opcija od napada ili bijega.
2. *Bijeg:* Ova reakcija udaljava organizam od specifičnih prijetnji. Kada se, na primjer, susretnete sa zmijom, bijeg može biti najlakši i najsigurniji način da izbjegnete otrovni ugriz.
3. *Borba:* Napad ili udaranje prijetećeg grabežljivca može neutralizirati prijetnju tako da je uništi ili izazove njezin bijeg. Ovaj način zaštite zahtijeva procjenu može li se grabežljivca uspješno svladati ili otjerati. Lakše je zgnječiti pauka nego gladnog medvjeda.
4. *Predaja ili popuštanje:* Ova reakcija obično djeluje uglavnom kada je prijetnja pripadnik vlastite vrste. Izvođenje submisivnog pozdrava alfa mužjaku kod čimpanzi učinkovito sprečava fizički napad. Isto bi moglo vrijediti za ljude.

   Novije teorije i istraživanja upućuju na još dva evoluirana ponašajna odgovora na akutnu prijetnju (Bracha, 2004; Moskowitz, 2004) (vidi tablicu 3.1):
5. *Nepomičnost:* Reakcija kod koje se osoba "pravi da je mrtva" tako što se ne miče. Adaptivna prednost nepomičnosti pojavljuje se u situacijama u kojima bijeg ili borba neće djelovati – na primjer, ako je grabežljivac prejak ili prebrz. Grabežljivci su osjetljivi na kretanje moguće žrtve te ponekad izgube zanimanje za plijen koji je neko vrijeme nepomičan (Moskowitz, 2004). Ako se "pravimo mrtvi", grabežljivac bi mogao popustiti stisak, što će možda stvoriti priliku za bijeg.
6. *Nesvjestica:* Gubitak svijesti da bi se napadaču poručilo da ne značimo prijetnju. Pretpostavljena funkcija nesvjestice kao reakcije na viđenje krvi ili oštrog oružja jest da u ratu pomaže onima koji nisu borci, poput žena i djece, tako da "neverbalno priopće... protivnicima da nisu neposredna prijetnja te da ih se sa sigurnošću može zanemariti" (Bracha, 2004, str. 683). Stoga je nesvjestica mogla povećati šanse onih koji nisu borci

TABLICA 3.1 **Šest djelotvornih obrana od akutnog napada**

Obrana	Definicija
Ukočenost	Zaustavljanje, budnost, promatranje, pozornost, na oprezu
Bijeg	Brzi bijeg od opasnosti
Borba	Napad na izvor prijetnje
Predaja	Prepuštanje članu vlastite vrste da bi se spriječio napad
Nepomičnost	Nepokretnost ili "praviti se da si mrtav"
Nesvjestica	Gubitak svijesti da bi se napadaču poručilo da nisi prijetnja

Izvori: Bracha, H. S. (2004). Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptionist perspectives on th acute stress response spectrum. *CNS Spectrums, 9,* 679-685; Marks, I. (1987). *Fears, phobias and rituals: Panic, anxiety, and their disorders.* New York: Oxford University Press.

za preživljavanje u nasilnim sukobima za koje je vjerojatno da su u ljudskoj evolucijskoj povijesti bili česti. Ako je ova hipoteza točna, to bi značilo da će se žene i djeca vjerojatnije onesvijestiti kada vide krv, a podaci snažno podupiru ovo predviđanje (Bracha, 2004).

Ove ponašajne reakcije na akutnu prijetnju imaju adaptivni obrazac po tome što se često odvijaju predvidljivim redoslijedom (Bracha, 2004). Prva reakcija je obično ukočenost koja pojedincu omogućava da (ako ima sreće) izbjegne otkrivanje te da planira najbolji način bijega (Moskowitz, 2004). Ako se grabežljivac nastavi približavati, sljedeća reakcija je bijeg. Ako je bijeg neuspješan te grabežljivac napadne, sljedeća reakcija pojedinca je borba. Kada nema šansi za uspješan bijeg ili borbu, pojedinac pribjegava nepomičnosti ili nepokretnosti. Ponekad ova "pravim se da sam mrtav" strategija uzrokuje da grabežljivac izgubi zanimanje, što otvara mogućnost bijega. Ovaj redoslijed obrana nije jedinstven za ljude, već se javlja kod većine ili svih vrsta sisavaca (Bracha, 2004). Nesvjestica je, s druge strane, čini se jedinstvena za ljude, a mogla je evoluirati u proteklih dva milijuna godina kao reakcija na ratovanje (Bracha, 2004).

Uz ove ponašajne reakcije, strah također izaziva i predvidljiv niz *evoluiranih fizioloških reakcija* (Marks i Nesse, 1994). Strah, na primjer, izaziva proizvodnju epinefrina, koji djeluje na krvne receptore da bi pospješio zgrušavanje krvi, ako pojedinac bude ranjen. Epinefrin također djeluje na jetra da otpuste glukozu, čineći energiju dostupnom mišićima za borbu ili bijeg. Rad srca se ubrzava, pospješujući protok krvi i time cirkulaciju. Obrazac krvnog protoka preusmjerava se sa želuca prema mišićima. Ako se suočavate s prijetećim lavom, probava može čekati. Ljudi također počinju brže disati, čak i hiperventilirati, povećavajući opskrbu mišića krvlju te ubrzavajući uklanjanje ugljikova dioksida.

Najčešći ljudski strahovi

Tablica 3.2 prikazuje popis uobičajenih podvrsta straha, zajedno s pretpostavljenim adaptivnim problemima za koje su mogli evoluirati (Nesse, 1990, str. 271). Charles Darwin je sažeto

TABLICA 3.2 **Podvrste straha i odgovarajući adaptivni problemi**

Podvrsta straha	Adaptivni problem
Strah od zmija	Otrovni ugriz
Strah od paukova	Otrovni ugriz
Strah od visina	Ozljeda zbog pada s litice ili stabla
Panika	Predstojeći napad grabežljivca ili čovjeka
Agorafobija	Prenapučena mjesta s kojih nije moguće pobjeći
Fobije od malih životinja	Opasne male životinje
Hipohondrija	Bolest
Anksioznost zbog odvajanja	Odvajanje od roditeljske zaštite
Anksioznost u prisutnosti nepoznatih osoba	Mogućnost da nam naude nepoznati ljudi, posebno muškarci
Strah od krvi zbog povrede	Opasni grabežljivci ili ljudi

Izvor: Nesse, R. M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature, 1*(3). New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1990, Walter de Gruyter, Inc. Tiskano s dopuštenjem.

opisao funkciju straha: "Ne bismo li posumnjali da su...dječji strahovi, koji su posve neovisni o iskustvu, naslijeđeni učinci stvarnih opasnosti...u davna divlja vremena?" (Darwin, 1877, str. 285-294). Za ljude je mnogo vjerojatnije da razviju strahove od opasnosti koje su bile prisutne u davnim okolinama nego od opasnosti u sadašnjoj okolini. Zmije, na primjer, teško da su problem u velikim gradskim sredinama, no automobili jesu. Strahovi od automobila, pušaka, utičnica i cigareta praktički su nepoznati budući da su to evolucijski nove opasnosti – previše nove da bi odabir oblikovao specifične strahove. Činjenica da više stanovnika gradova odlazi psihijatru zbog straha od zmija i nepoznatih osoba nego zbog straha od automobila i utičnica pruža pogled u opasnosti naših davnih okolina.

Čini se da se specifični ljudski strahovi pojavljuju tijekom razvoja u točno onom trenutku kada bismo se susreli s opasnošću (Marks, 1987). Pokazalo se, na primjer, da se specijalizirani perceptivni predlošci za paukove, koji upućuju na evoluirani mehanizam otkrivanja paukova, pojavljuju do dobi od pet mjeseci (Rakison i Derringer, 2007). Strahovi od visina i nepoznatih osoba kod djece se pojavljuju oko šestog mjeseca, što se poklapa s vremenom kada počinju puzati i udaljavati se od majke (Scarr i Salapatek, 1970). U istraživanju koje se bavilo visinama, 80% djece koja su puzala četrdeset ili više dana izbjegavalo je prijelaz preko "provalije" (prividnog okomitog ponora koji je zapravo bio prekriven čvrstim staklom) da bi došla do svojih majki (Bertenthal, Campos i Caplovitz, 1983). Puzanje povećava opasnosti od kontakta s paucima, opasnih padova te susreta s nepoznatim osobama, bez zaštite majke u neposrednoj blizini, tako da se pojava ovih strahova u to vrijeme poklapa s pojavljivanjem adaptivnih problema. Strah male djece od nepoznatih osoba zabilježen je u nizu različitih kultura, uključujući Gvatemalce, Zambijce, !Kung bušmane te Hopi Indijance (Smith, 1979). Zapravo, čini se da je rizik od ubojstva malog djeteta od strane nepoznate osobe uobičajena "neprijateljska sila prirode" kod subhumanih primata (Hrdy, 1977; Wrangham i Peterson, 1996), kao i kod ljudi (Daly i Wilson, 1988). Zanimljivo je da se mala djeca znato više boje muških nepoznatih osoba nego ženskih, što odgovara vjerojatnosti da su muške nepoznate osobe povijesno bile opasnije od ženskih (Heerwagen i Orians, 2002).

Anksioznost zbog odvajanja (separacijska anksioznost) još je jedna široko međukulturalno potvrđena vrsta straha, a svoj vrhunac doseže u dobi između devet i trinaest mjeseci (Kagan, Kearsley i Zelazo, 1978). U jednom su međukulturalnom istraživanju eksperimentatori bilježili postotak djece koja su plakala kada bi njihove majke napustile prostoriju. U dobi tipičnoj za anksioznost zbog odvajanja je 62% djece gvatemalskih Indijanaca, 60% izraleske djece, 82% gvatemalske djece iz Antigue te 100% afričke djece pokazalo ove vidljive iskaze anksioznosti zbog odvajanja.

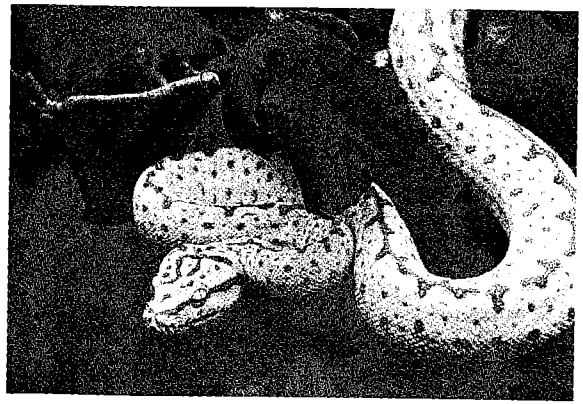
Strahovi od životinja se pojavljuju u dobi od oko dvije godine budući da dijete počinje istraživati širu okolinu. *Agorafobija*, strah od boravka na javnim mjestima ili prostorima iz kojih bi moglo biti teško pobjeći, može se pojaviti kasnije, kada mladi napuštaju dom (Marks i Nesse, 1994). Ukratko, čini se da razvojni raspored pojave strahova točno odgovara nastupu adaptivnog problema, u ovom slučaju prijetnje preživljavanju. Ovo ilustrira ideju da se psihološki mehanizmi ne moraju pojaviti "pri rođenju" da bi udovoljili uvjetima evoluiranih adaptacija. Nastup specifičnih strahova, poput nastupa puberteta, odražava razvojno vremenski usklađene adaptacije.

Neki strahovi pokazuju jasne spolne razlike. Žene izvještavaju o većem strahu od događaja u kojima bi mogle biti ozlijeđene, uključujući napad, razbojstvo, provalu, silovanje te automobilske nesreće (Fetchenhauer i Buunk, 2005). Ovo je posebno zanimljivo u svjetlu činjenice da je, s izu-

zetkom silovanja, za muškarce vjerojatnije da dožive ove prijetnje preživljavanju. Fetchenhauer i Buunk objašnjavaju ove spolne razlike predlažući da je spolni odabir kod muškaraca stvorio strategije preuzimanja rizika (da bi dobili status, resurse i prilike za parenje), dok je kod žena pogodovao opreznijim strategijama zbog njihove potrebe za zaštitom potomstva. Slična bi hipoteza mogla objasniti spolne razlike u strahu od zmija – 38% žena, ali samo 12% muškaraca navodi zmije kao najčeći uzrok intenzivnog straha (Agras, Sylvester i Oliveau, 1969).

Evolucijsko-psihološka osnova specifičnih strahova ne uključuje samo *emocionalne* reakcije već zahvaća i načine na koje *pratimo* i *percipiramo* svijet oko nas. U zanimljivom nizu istraživanja jedna je skupina sudionika dobila uputu da traži slike onoga što izaziva strah, poput paukova i zmija, među slikama predmeta koji ne izazivaju strah, poput cvijeća i gljiva (Öhman, Flykt i Esteves, 2001). U drugom je slučaju postupak bio obrnut: traženje podražaja koji ne izazivaju strah među onima koji ga izazivaju. Ljudi su značajno brže pronalazili zmije i paukove nego bezopasne predmete. Zapravo, zastrašujuće su podražaje pronalazili brže, neovisno o tome koliko je zbunjujući bio skup slika ili koliko je distraktora bilo prisutno. Činilo se kao da zmije i pauci "iskaču" iz skupine vidnih podražaja te ih se automatski percipira. Kada gledamo oko sebe na otvorenom polju, naši mehanizmi obrade informacija vode nas da otkrijemo "zmiju u travi".

Pristranost ljudske pažnje prema davnim opasnostima pojavljuje se u još jednoj zanimljivoj pojavi: našoj percepciji zvukova. Evolucijski psiholog John Neuhoff je potvrdio ono što on naziva "adaptivnom pristranošću u percepciji pokretnih slušnih podražaja" (Neuhoff, 2001). Ustanovio je da postoji upadljiva asimetrija u percepciji "približavajućih" i "udaljavajućih" zvukova. Promjene u približavajućim zvukovima se percipiraju kao veće od ekvivalentnih promjena u udaljavajućim zvukovima. Usto se približavajući zvukovi percipiraju kao da počinju i prestaju bliže nama nego ekvivalentni udaljavajući zvukovi. Ova "slušna pristranost", tvrdi Neuhoff, znači perceptivnu adaptaciju koja je dizajnirana da nam pruži dodatnu sigurnost u izbjegavanju opasnosti koje nam se približavaju, poput grabežljivaca. Ono što čujemo je adaptivno pristrano kako bismo izbjegli opasnosti u svijetu koji nas okružuje. Ukratko, naše adaptacije za preživljavanje, poput brze vidne percepcije opasnosti i slušne pristranosti, utječu na ono što vidimo i kako čujemo svijet oko nas. (Vidi Okvir 3.1 za dodatne podatke o strahovima.)



Ljudi su skloni razviti više strahova od zmija – opasnosti iz okolina u kojima smo evoluirali – nego strahova od automobila, pušaka ili utičnica, koji su veća opasnost u suvremenim okruženjima.

OKVIR 3.1

Hipoteza adaptivne konzervativnosti kao objašnjenje strahova

Uobičajeno svojstvo anksioznih poremećaja kod ljudi je sklonost pretjeranoj generalizaciji – pokazivanju straha od šireg raspona predmeta ili situacija od onih koji zapravo znače opasnost (Marks, 1987; Mineka, 1992). Ova će se pretjerana generalizacija osobito vjerojatno dogoditi s protokom vremena. Na primjer, osoba s agorafobijom se u početku može bojati velikih skupina ljudi. Međutim, s vremenom će se fobija obično pogoršati, tako da se osoba može početi bojati boravka u trgovini. Strah može u konačnici ograničiti agorafobičnu osobu na vlastito dvorište te, u ekstremnim slučajevima, dovesti do toga da ne izlazi iz kuće.

Hipoteza adaptivne konzervativnosti je predložena kao objašnjenje ove pojave pretjerane generalizacije (Hendersen, 1985; Tomarken, Mineka i Cook, 1989). Da biste shvatili ovu hipotezu, razmotrite dva scenarija. U prvom scenariju osoba pretpostavlja da nešto nije opasno, no zatim je to ugrize te ona umire. U drugom scenariju osoba pretpostavlja da je nešto opasno, kada to zapravo nije opasno. Prema hipotezi adaptivne konzervativnosti, trošak pogrešne pretpostavke da je nešto sigurno kada je ustvari opasno bio bi u terminima preživljavanja znatno veći nego trošak pogrešne pretpostavke da je nešto opasno, čak i kada nije. Stoga neke pretjerane generalizacije mogu biti adaptivne, čak i ako ponekad dovedu do pogrešnog izbjegavanja predmeta koji su zapravo bezopasni.

Nekoliko istraživanja podupire hipotezu adaptivne konzervativnosti. U jednom su ženama pokazali dijapozitive zastrašujućih predmeta (poput zmija ili paukova) i slike neutralnih predmeta, poput gljiva ili cvijeća (Tomarken, Mineka i Cook, 1989). Nakon svakog su dijapozitiva sudionice ili primile električni šok koji je izazvao bol, ili čule ton, ili ništa. Ovi su se događaji pojavljivali po slučaju, svaki u trećini slučajeva, tako da je nakon viđenja zmije vjerojatnost primanja električnog šoka bila jedna trećina, tona jedna trećina te nikakve posljedice jedna trećina.

Kada su žene poslije pitali koliko je često šok slijedio nakon prikaza zmije, one su dosljedno precjenjivale ovu uvjetnu vjerojatnost; to jest, procjenjivale su da su šokovi pratili pojavu zmije u rasponu od 42 do 52% slučajeva, dok su se zapravo javljali nakon prikaza zmije u 33% slučajeva. Ova je pristranost bila posebno snažna kod žena kod kojih je već na početku utvrđen izražen strah od zmija.

Kada je isti pokus proveden s evolucijski novom opasnošću – oštećenom električnom utičnicom – nije došlo do učinka precjenjivanja. Sudionice su percipirale da je šok pratio prikaz oštećene utičnice u 34% slučajeva, što je zapanjujuće blizu točnoj vrijednosti od 33%. Ovi nalazi upućuju na to da je strah povezan sa sustavnom pristranošću percepcije koja kod ljudi dovodi do precjenjivanja razmjera u kojima predmet kojega se bojimo izaziva negativne posljedice.

Čini se da su ljudi "ožičeni" za pretjeranu generalizaciju negativnih posljedica koje potječu od povijesno opasnih predmeta, ali ne i od onih koji su evolucijski nove opasnosti. Strahovi obično izazivaju pristranost u obradi informacija na način koji potvrđuje opasnost predmeta kojega se bojimo, što može djelovati tako da održi ili pojača strah. Ova pretjerana generalizacija uzrokuje da ljudi budu adaptivno konzervativni – da izbjegavaju povijesno opasne predmete, čak i po cijenu da ponekad pogriješe.

Dječje adaptacije protiv grabežljivaca

Vjerojatno je da su grabežljivci bili opetovana opasnost za preživljavanje tijekom čitave ljudske evolucijske povijesti. Opasni mesojedi uključuju lavove, tigrove, leoparde i hijene, te različite gmazove, poput krokodila i udava (Brantingham, 1998). Procjene težine i učestalosti susreta s

grabežljivcima nužno su nagađanja, no oštećenja pradavnih kostiju, poput rupa na lubanjama hominida, koje točno odgovaraju očnjacima leoparda, upućuju na to da su grabežljivci napadali ljudske pretke. U suvremeno doba, u paragvajskom je plemenu Ache istraživanje uzroka smrti otkrilo da su 6% umrlih pojeli jaguari, a 12% je umrlo od ugriza zmija (Hill i Hurtado, 1996). Uzevši u obzir ove prijetnje preživljavanju, bilo bi zapanjujuće da prirodni odabir nije kod ljudi potaknuo adaptacije protiv grabežljivaca.

Iako su dječji strahovi od životinja vjerojatno dio obrambenog sustava, novija su se istraživanja usmjerila na mehanizme obrade informacija koji su potrebni za izbjegavanje grabežljivaca (Barrett, 2002, 2005). Barret i suradnici tvrde da djeci trebaju barem tri kognitivne vještine: (1) kategorija "grabežljivac" ili "opasna životinja", koja oblikuje osnovu za izgradnju obrane od grabežljivaca; (2) zaključak da grabežljivci imaju motivaciju ili "želju" da pojedu plijen, što dovodi do predviđanja ponašanja grabežljivca; i (3) shvaćanje da je smrt mogući ishod susreta s grabežljivcem. Shvaćanje smrti podrazumijeva znanje da mrtav plijen gubi sposobnost djelovanja te da je taj gubitak *trajan* i *nepovratan*.

U zadivljujućem istraživanju je Barret (1999) pokazao da djeca već u dobi od tri godine imaju usavršeno kognitivno razumijevanje susreta grabežljivca i plijena. I djeca iz industrijalizirane kulture i ona iz tradicionalne lovačko-poljoprivredne kulture mogla su spontano opisati tok događaja pri susretu plijena i grabežljivca, na ekološki točan način. Štoviše, razumjela su da, nakon što lav ubije plijen, plijen više nije živ, više ne može jesti, više ne može trčati te da je stanje smrti trajno. Čini se da je ovo sofisticirano razumijevanje smrti kao posljedice susreta s grabežljivcem razvijeno već u dobi od tri do četiri godine.

Ukratko, ovo istraživanje dječjeg shvaćanja smrti, u kombinaciji s istraživanjima strahova, selektivnom vidnom pažnjom za zmije i paukove te pristranostima u percepciji slušnih podražaja koji se približavaju, upućuje na to da su ljudi razvili niz adaptacija za preživljavanje kako bi izašli na kraj s brojnim problemima koji su ugrožavali živote naših predaka.

Darvinovska medicina: borba protiv bolesti

Bolesti napadaju ljude mnogo puta u životu. Kod ljudi su evoluirale adaptacije za borbu protiv bolesti, no nisu sve one intuitivno očigledne. Nova znanost darvinovske medicine ruši opće prihvaćena mišljenja o načinima na koje reagiramo na uobičajene stvari poput vrućice zbog koje se znojimo, a razina željeza u tijelu nam opada – što se oboje događa kao posljedica zarazne bolesti (Williams i Nesse, 1991).

Vrućica. Kada liječniku dođete s vrućicom, mogli biste dobiti s vremenom već izlizanu preporuku da popijete dva aspirina i ponovno dođete sutra. Milijuni Amerikanaca svake godine uzimaju aspirine i druge lijekove za snižavanje povišene temperature. Međutim, novija istraživanja upućuju na to da bi uzimanje lijekova protiv vrućice moglo produljiti bolest. Pokazuje se da bi vrućica mogla biti prirodna i korisna obrana protiv bolesti.

Kada se hladnokrvni gušteri zaraze nekom bolešću, obično pronađu vrelu stijenu za ležanje. Ovo podiže njihovu tjelesnu temperaturu, koja se bori s bolešću. Za guštere koji ne mogu naći toplo mjesto na kojem bi se smjestili, vjerojatnost da će umrijeti je veća. Sličan je odnos između tjelesne temperature i bolesti opažen kod zečeva. Kada im se da lijek za snižavanje temperature, veća je vjerojatnost da će bolesni zečevi umrijeti (Kluger, 1990).

Rano u dvadesetom stoljeću je liječnik Julian Wagner-Jauregg opazio da se sifilis rijetko nalazi u područjima u kojima je česta malarija (Nesse i Williams, 1994). U to je vrijeme sifilis ubijao 99% onih koji su se njime zarazili. Wagner-Jauregg je sifilitične pacijente namjerno zarazio malarijom koja je izazvala vrućicu te ustanovio da je 30% tih pacijenata preživjelo – veliko povećanje preživljavanja u odnosu na pacijente koji nisu bili namjerno zaraženi malarijom. Očigledno je vrućica izazvana malarijom pomagala u liječenju pogubnih učinaka sifilisa.

U jednom je istraživanju ustanovljeno da je djeci s vodenim kozicama, čiju su temperaturu snižavali acetaminofenom, trebalo gotovo dan dulje za oporavak nego djeci čiju temperaturu nisu snižavali (Doran i sur., 1989). Drugi je istraživač namjerno zarazio sudionike virusom prehlade te polovini njih dao lijek za snižavanje temperature, a polovini placebo (pilulu koja nije sadržavala aktivne tvari). Oni koji su popili lijek za snižavanje temperature imali su jače začepljen nos, lošiju reakciju antitijela te nešto dugotrajniju prehladu (Graham i sur., 1990).

Niska razina željeza u krvi. Pokazalo se da je željezo hrana za bakterije. One napreduju zahvaljujući željezu. Čini se da su kod ljudi evoluirali načini za izgladnjivanje ovih bakterija. Kada se osoba zarazi, tijelo proizvodi kemijsku tvar (endogeni medijator leukocita) koji smanjuje razinu željeza u krvi. Istovremeno ljudi spontano smanjuju unos hrane bogate željezom, poput jaja sa šunkom, a ljudsko tijelo smanjuje apsorpciju željeza koje je uneseno (Nesse i Williams, 1994). Ove prirodne tjelesne reakcije u osnovi izgladnjuju bakterije, utirući put za borbu protiv infekcije i brz oporavak.

Iako je ovaj podatak dostupan od 1970-ih, čini se da malo liječnika i farmaceuta zna za njega (Kluger, 1991). Oni i dalje preporučuju preparate željeza koji ometaju naše evoluirane načine za borbu s neprijateljskim silama zaraze.

U plemenu Masai je manje od 10% pripadnika plemena patilo od zaraze uzrokovane jednom vrstom amebe. Kada su podgrupi dali preparate željeza, njih 88% je razvilo infekciju (Weinberg, 1984). Somalijski nomadi prirodno imaju niske razine željeza u svojoj ishrani. Kada su istraživači to pokušali popraviti preparatima željeza, u mjesec dana je došlo do porasta infekcija od 30% (Weinberg, 1984). U Americi se ženama i starim ljudima rutinski propisuju preparati željeza kako bi se spriječila "slabokrvnost", što bi paradoksalno moglo povisiti učestalost infekcija kod tih skupina.

Ukratko, kod ljudi su evoluirali prirodni obrambeni mehanizmi, poput vrućice i smanjenja razine željeza u krvi, koji pomažu u borbi protiv bolesti. Ometanje tih adaptacija umjetnim snižavanjem povišene tjelesne temperature ili povećavanjem razine željeza u krvi čini se proizvodi više štete nego koristi.

ZAŠTO LJUDI UMIRU?

Budući da je preživljavanje tako važno za razmnožavanje te imamo toliko adaptacija dizajniranih da bi nas održale na životu, zašto uopće umiremo? Zašto odabir nije mogao oblikovati mehanizme koji bi nam dopuštali da živimo zauvijek? I zašto neki ljudi počine samoubojstvo, čin koji izgleda suprotan svemu čemu bi evolucija pogodovala? Ovaj završni ulomak istražuje ta zbunjujuća pitanja.

Teorija starenja

Odgovor na ove zagonetke djelomično je pružila teorija starenja (Williams, 1957). *Starenje* nije specifična bolest, već prije *propadanje svih tjelesnih mehanizama kako organizmi postaju stariji*. Teorija starenja započinje jednim zanimljivim zapažanjem: snaga prirodnog odabira dramatično slabi s porastom dobi. Da bismo shvatili zašto se ovo događa, razmotrimo dvadesetjednogodišnjakinju i pedesetogodišnjakinju. Odabir znatno snažnije djeluje na mladu ženu budući da bi sve što joj se dogodi moglo utjecati na većinu njezinih budućih reproduktivnih godina. Na primjer, gen koji se aktivira u dobi od dvadeset godina, koji bi oslabio njezin imunosni sustav, mogao bi oštetiti njezin cjelokupni kapacitet za razmnožavanje. No ako bi se isti štetni gen aktivirao kod pedesetogodišnjakinje, ne bi imao gotovo nikakvog utjecaja na njezin reproduktivni kapacitet. Odabir tek slabo djeluje na stariju ženu budući da se većina ili sve njezino razmnožavanje već dogodilo (Nesse i Williams, 1994).

Williams (1957) je pošavši od ovog objašnjenja razvio pleiotropsku teoriju starenja. *Pleiotropija* je pojava da jedan gen može imati dva ili više različitih učinaka. Recimo da postoji gen koji kod muškaraca podiže razinu testosterona, što uzrokuje da rano u životu, na primjer u dvadesetima i tridesetima, budu uspješniji u natjecanju za status s drugim muškarcima. No povišeni testosteron također ima negativan učinak kasnije u životu – povećani rizik od raka prostate. Odabir može pogodovati ovom pleiotropnom genu – to jest, učestalost tog gena se povećava u sljedećim generacijama – budući da rana prednost u statusu ima veću težinu od kasnijeg smanjenog preživljavanja zbog raka prostate. Kroz ovaj smo pleiotropni proces evolurali niz gena koji nam pomažu rano u životu, no izazivaju štetne učinke kasnije, kada je odabir slab ili ga nema.

Pleiotropska teorija starenja pomaže nam objasniti ne samo zašto se naši organi svi istroše u otprilike isto vrijeme kasno u životu, već i zašto muškarci umiru ranije od žena – u prosjeku oko sedam godina ranije (Kruger i Nesse, 2006; Williams i Nesse, 1991). Učinci odabira djeluju snažnije na muškarce nego na žene budući da je varijanca razmnožavanja muškaraca viša od one žena. Drugim riječima, većina plodnih žena se razmnožava, a najveći broj djece koju mogu imati oštro je ograničen – otprilike dvanaest. Muškarci, nasuprot tome, mogu imati desetke djece *ili* pak biti potpuno isključeni iz razmnožavanja. Budući da muškarci pokazuju veći varijabilitet u razmnožavanju, odabir na njih može djelovati snažnije nego na žene. Odabir će osobito pogodovati genima koji muškarcu omogućuju da se rano u životu natječe za partnerice kako bi bio jedan od malobrojnih koji se mnogo razmnožavaju ili kako bi izbjegao da bude potpuno isključen.

Odabir za muški uspjeh u natjecanju za partnericu bit će favoriziran čak i kada to znači da ovi geni imaju štetne učinke na preživljavanje kasnije u životu. Iako se muškarci mogu razmnožavati dulje nego žene, a ponekad to i čine, teorija starenja objašnjava zašto će ovi kasniji reproduktivni događaji za muškarce imati znatno manji utjecaj od onih koji se pojavljuju ranije u životu. Geni će biti snažnije odabirani za rani uspjeh u natjecanju za partnericu kod muškaraca nego kod žena, na trošak gena koji promiču kasnije preživljavanje. Ovaj snažni odabir za ranu prednost proizvodi veću proporciju pleiotropnih gena koji izazivaju ranu smrt. Kao što napominje jedan istraživač: "Čini se vjerojatnim da muškarci pate od višeg mortaliteta nego žene jer su u prošlosti uživali prednosti višeg *mogućeg* reproduktivnog uspjeha, što je dovelo do odabira svojstava koja su pozitivno povezana s visokim reproduktivnim uspjehom, ali po

cijenu smanjenog preživljavanja" (Trivers, 1985, str. 314). Muškarci su, ukratko, "dizajnirani" da umru ranije od žena, a teorija starenja nam pomaže riješiti zagonetku zašto je tako.

Ukratko, odabir je najmoćniji rano u životu jer svaki događaj koji se pojavi rano može utjecati na čitav raspon reproduktivnih godina te osobe. Međutim, kako ljudi stare, moć odabira slabi. U ekstremnom slučaju, nešto što vam se dogodi u starosti neposredno prije nego umrete vjerojatno neće imati nikakvog utjecaja na vaš kapacitet za razmnožavanje. Ovo znači da će odabir pogodovati adaptacijama koje pružaju korisne učinke rano u životu, čak i kada kasnije donose velike troškove. Ovi se veliki troškovi nakupljaju u starosti, dovodeći do propadanja svih dijelova tijela u otprilike isto vrijeme. U ovom smislu možemo reći da su organizmi "dizajnirani" da umru.

Zagonetka samoubojstva

Starenje organizama, koje u konačnici dovodi do smrti, može biti neizbježno, no postoji još složenija zagonetka za evolucijsku psihologiju: zašto bi si netko namjerno oduzeo život? Evolucijska teorija nam kaže da je različit reproduktivni uspjeh motor evolucijskog procesa, a preživljavanje je sigurno nužno za razmnožavanje. Dakle, čime možemo objasniti samoubojstvo?

Evolucijski psiholog Denys de Catanzaro (1991, 1995) je razvio evolucijsku teoriju samoubojstva i provjerio je na mnogim uzorcima sudionika, od opće populacije do mnogih "visokorizičnih" uzoraka poput starijih osoba te onih s psihijatrijskih odjela. Središnja de Catanzarova tvrdnja jest da je najvjerojatnije da će se samoubojstvo dogoditi kada pojedinac ima dramatično sniženu mogućnost pridonijeti svojem ukupnom reproduktivnom uspjehu. Pokazatelji ove dramatično snižene mogućnosti uključuju očekivanje lošeg zdravlja u budućnosti, kroničnu nemoć, sramotu ili neuspjeh, loše izglede za uspješnu heteroseksualnu vezu te percepciju pojedinca da je teret svojim genetskim srodnicima. Pod ovim je uvjetima barem moguće da će replikacija pojedinčevih gena imati veće šanse bez njegove/njezine prisutnosti. Ako je, na primjer, osoba teret svojoj obitelji, tada bi razmnožavanje srodnika, a time i reproduktivni uspjeh te osobe, mogao trpjeti zbog njezina/njegova preživljavanja.

Da bi provjerio ovu evolucijsku teoriju samoubojstva, de Catanzaro je ispitao *suicidalnu ideaciju*: je li osoba ikada razmišljala o samoubojstvu, je li nedavno razmišljala o samoubojstvu, namjeravala se ubiti u sljedećoj godini dana, ikada se namjeravala ubiti ili je ranije pokušala samoubojstvo. Zavisna varijabla je bila zbroj odgovora na ovim česticama. Naravno, suicidalna ideacija nije pravo samoubojstvo. Mnogi ljudi razmišljaju o samoubojstvu, a da se ustvari ne ubiju. Ipak, budući da je samoubojstvo obično događaj s predumišljajem, mnogo suicidalne ideacije će gotovo uvijek prethoditi stvarnom samoubojstvu. Stoga je suicidalna ideacija razuman pokazatelj za proučavanje u zamjenu za stvarno samoubojstvo.

U drugom dijelu upitnika de Catanzaro je sudionicima postavio niz pitanja o tome percipiraju li sebe kao teret obitelji, o percipiranom značenju svojega doprinosa obitelji i društvu, učestalosti seksualne aktivnosti, uspjehu s pripadnicima suprotnog spola, homoseksualnosti, broju prijatelja, postupcima drugih ljudi prema njima, financijskom stanju te tjelesnom zdravlju. Sudionici su na svaku česticu odgovarali procjenom na ljestvici od sedam stupnjeva, u rasponu od -3 do +3. Sudionici su bili različiti – veliki uzorak iz opće populacije, uzorak starijih osoba, uzorak iz psihijatrijske bolnice, uzorak zatvorenika iz zatvora maksimalne sigurnosti u kojem su smještene osobe koje su počinile antisocijalna djela te dva uzorka homoseksualaca.

Rezultati su poduprli de Catanzarovu evolucijsku teoriju samoubojstva. Kada je mjera suicidalne ideacije korelirana s drugim česticama upitnika, dobiveni su sljedeći rezultati.[1] Za muškarce iz uzorka opće populacije, dobi od osamnaest do trideset godina, ustanovljene su sljedeće korelacije sa suicidalnom ideacijom: na teret obitelji (+0.56), seksualni odnosi u prethodnom mjesecu (-0.67), uspjeh u heteroseksualnim odnosima (-0.49), seksualni odnosi uopće (-0.45), stabilnost heteroseksualnih odnosa (-0.45), seksualni odnosi u prethodnoj godini (-0.40) i broj djece (-0.36). Za mlade žene iz uzorka opće populacije utvrđeni su slični rezultati, iako nisu bili tako snažni: teret obitelji (+0.44), seksualni odnosi uopće (-0.37) i doprinos obitelji (-0.36).

U starijim su uzorcima zdravstvene teškoće dobile na važnosti i pokazale snažnu povezanost sa suicidalnom ideacijom. Za uzorak muškaraca starijih od pedeset godina iz opće populacije, na primjer, ustanovljene su sljedeće značajne korelacije sa suicidalnom ideacijom: zdravlje (-0.48), budući financijski problemi (+0.46), na teret obitelji (+0.38), homoseksualnost (+0.38) i broj prijatelja (-0.36). Žene starije od pedeset godina iz uzorka opće populacije imale su slične rezultate: usamljenost (+0.62), na teret obitelji (+0.47), budući financijski problemi (+0.45) i zdravlje (-0.42).

O nalazima sličnim ovima sada izvještavaju i drugi nezavisni istraživači. U istraživanju na 175 američkih studenata Michael Brown i suradnici provjerili su de Catanzarovu teoriju samoubojstva, uporabom upitnika sa 164 čestice (Brown, Dahlen, Mills, Rick i Biblarz, 1999). Ustanovili su da sudionici s niskim reproduktivnim potencijalom (npr. oni koji percipiraju da nisu privlačni pripadnicima suprotnog spola) i koji su veliki teret rodbini više izvještavaju o suicidalnoj ideaciji, kao i o višoj depresiji i beznađu.

Zanimljivo je da hipoteza o evoluiranoj adaptaciji za samoubojstvo također pomaže objasniti spolne razlike u učestalosti i obrascima stvarnih samoubojstava. Iako je u svim dobnim skupinama čestoća samoubojstava muškaraca veća od one žena, spolne su razlike najveće u dvije točke – u godinama najsnažnijeg natjecanja za partnere (otprilike od 15 do 35 godina) te u starosti (70 godina i stariji). Na primjer, sredinom dvadesetih je za muškarce šest puta vjerojatnije nego za žene da će počiniti samoubojstvo; nakon dobi od 70 godina za muškarce je sedam puta vjerojatnije nego za žene da će počiniti samoubojstvo (Kruger i Nesse, 2006). Hipoteza o evoluiranoj adaptaciji za samoubojstvo objašnjava ovaj obrazac. Prvo, više muškaraca nego žena bude neuspješno u heteroseksualnim vezama, a ti se neuspjesi događaju u ključnim godinama natjecanja za partnerice. Drugo, za muškarce je vjerojatnije nego za žene da obole od zaraznih bolesti, kardiovaskularnih bolesti te bolesti jetre, osobito u starijoj dobi, što će vjerojatnije nego kod žena dovesti do toga da padnu na teret svojim obiteljima.

Sažeto, rezultati nezavisnih istraživača pružaju preliminarnu podršku de Catanzarovoj teoriji samoubojstva. Potrebno je učiniti preciznije provjere, a sljedeći bi korak moglo biti prospektivno istraživanje ljudi koji uistinu počine samoubojstvo. No u međuvremenu možemo zaključiti, teoretski, da postoje uvjeti koji bi mogli pogodovati odabiru psiholoških mehanizama koji osobu potiču da počini samoubojstvo. Središnji od tih uvjeta su neuspjeh u heteroseksualnim vezama i bivanje na teret bliskoj rodbini. Razmišljanja o samoubojstvu najvjerojatnije će se pojaviti kada su ljudi suočeni s ovim društvenim kontekstima koji prijete ukupnom reproduktivnom uspjehu.

1 Korelacije opisuju odnos među varijablama i kreću se u rasponu od +1.00 do -1,00. Pozitivna korelacija znači da se s porastom jedne varijable povećava i druga varijabla. Negativna korelacija znači da se s porastom jedne varijable druga varijabla smanjuje.

SAŽETAK

Nestašice hrane, otrovi, grabežljivci, paraziti, bolesti i klimatske krajnosti su neprijateljske sile prirode koje su opetovano mučile naše pretke. Kod ljudi su evoluirali brojni adaptivni mehanizmi da bismo se borili s ovim preprekama opstanku. Jedan od najvažnijih problema preživljavanja je pribavljanje hrane. Nabava i konzumacija hrane su teški i složeni problemi. Osim problema nestašice hrane, organizmi se suočavaju s problemom izbora hrane koju će pojesti (npr. one koja je bogata kalorijama i hranjivim tvarima), izbora hrane koju treba izbjegavati (npr. one koja je puna otrova) te stvarnim pribavljanjem te hrane. Ljudi su evoluirali kao svejedi te konzumiraju vrlo različite biljke i životinje. Neke od očiglednih ljudskih adaptacija su specifične preferencije za kalorijski bogatu hranu; specifični mehanizmi za izbjegavanje konzumiranja otrovne hrane, poput emocije gađenja kao reakcije na izmet; te mehanizmi kojima se rješavaju otrova poput pljuvanja, povraćanja, kihanja, proljeva te mučnine u trudnoći. Ljudi također rabe začine koji ubijaju bakterije koje se prenose hranom, što je običaj koji se vjerojatno proširio kulturalnim prijenosom, što podupire hipotezu a antimikrobnom djelovanju. Naša sklonost alkoholu vjerojatno je evoluirala kroz jedenje zrelog voća, budući da ono sadrži niske razine etanola.

Jedna od najkontroverznijih tema u ljudskoj evoluciji je kako su naši ljudski preci nabavljali hranu. Predložene su tri osnovne hipoteze: hipoteza o lovu, hipoteza o sakupljanju te hipoteza o strvinarenju. Svi dostupni dokazi upućuju na davni obrazac za koji je bilo svojstveno da muškarci love, žene sakupljaju, a ponekad su se možda, kada bi se pružila prilika, upuštali u strvinarenje. Spolne razlike u prostornim sposobnostima odražavaju adaptacije za lov i sakupljanje. Žene su u prosjeku uspješnije od muškaraca u zadacima koji uključuju pamćenje prostornog smještaja – vjerojatna adaptacija koja olakšava učinkovito sakupljanje orašastih plodova, voća i gljiva. Muškarci su u prosjeku bolji od žena u prostornim zadacima koji zahtijevaju mentalnu rotaciju predmeta, navigaciju i čitanje mapa – vrstama sposobnosti za koje je vjerojatno da pospješuju učinkovit lov.

Još jedan adaptivni problem opstanka uključuje pronalaženje mjesta za život. Kod ljudi su evoluirale preferencije za krajolike koji su bogati resursima i mjesta s kojih možemo vidjeti, a da ne budemo viđeni, što oponaša savanska staništa naših predaka.

Sva staništa, čak i ona koja su bogata resursima i nude mjesta za zaklon, sadrže neprijateljske sile koje otežavaju preživljavanje. Kod ljudi je evoluirao niz specifičnih strahova kako bi izbjegli ove opasnosti. Čini se, na primjer, da su ljudski strahovi od zmija, paukova, visina i nepoznatih ljudi prisutni u različitim kulturama te da se pojavljuju u određenom razdoblju razvoja, što upućuje na adaptivni obrazac. Strahovi od visina i nepoznatih osoba se, na primjer, pojavljuju kada mala djeca počinju puzati te postaju više izložena opasnostima od visina i nepoznatih ljudi. Ljudi imaju najmanje šest ponašajnih reakcija na stres izazvan strahom: ukoči se, bježi, bori se, prepusti se, ostani nepomičan i onesvijesti se. Osim strahova, čini se da ljudi imaju i predvidljive pristranosti pažnje: mogu lako izdvojiti zmije i paukove iz skupine bezopasnih slika. Imamo i slušnu pristranost povezanu sa zvukovima koji nam se približavaju, što nam čini se pruža dodatnu sigurnost kada čujemo da nam se približavaju zvuci opasnosti. Konačno, djeca već u dobi od tri godine, čini se, imaju složeno shvaćanje smrti kao posljedice interakcije s grabežljivcem.

Bolesti i paraziti su sveprisutne neprijateljske sile prirode, naročito za dugovječne organizme. Čini se da su kod ljudi evoluirali različiti adaptivni mehanizmi za borbu protiv bolesti i parazita. Protivno uobičajenom medicinskom shvaćanju, ljudski mehanizam koji podiže tjele-

snu temperaturu i stvara vrućicu je prirodna tjelesna funkcija za borbu protiv zaraznih bolesti. Uzimanje aspirina ili sličnih lijekova za snižavanje temperature ima paradoksalni učinak produljenja bolesti.

Ako uzmemo u obzir važnost preživljavanja u evolucijskoj shemi stvari, zanimljivu zagonetku postavlja pitanje zašto ljudi umiru (ili ne žive dulje)? Teorija starenja objašnjava zašto. U osnovi, odabir je najmoćniji rano u životu jer svi događaji koji se pojave rano, mogu utjecati na cjelokupan raspon reproduktivnih godina te osobe. Međutim, kako ljudi stare, moć odabira slabi; u ekstremnom slučaju, nesretan događaj neposredno prije no što umrete ne bi imao nikakvog učinka na vaše razmnožavanje. Ovo znači da odabir pogoduje adaptacijama koje pružaju korisne učinke rano u životu, čak i kada su praćene velikim troškovima. Proizvodnja testosterona kod muškaraca, na primjer, u ranoj odrasloj dobi izgleda donosi koristi u obliku uspjeha u parenju, no ima štetne posljedice kasnije u životu, u obliku raka prostate.

Možda još više zbunjuje fenomen samoubojstva – kada osoba namjerno okonča svoj život. Je li moguće da su evoluirali psihološki mehanizmi za samoubojstvo, za koje se čini da su potpuno u suprotnosti s evolucijom? Prema jednom evolucijskom psihologu, odgovor je da. Suicidalna se ideacija najčešće pojavljuje kod osoba s lošim reproduktivnim izgledima, onih koji dožive neuspjeh u heteroseksualnim vezama, koji su lošega zdravlja, imaju loše financijske izglede za budućnost te koji sebe percipiraju kao veliki teret svojoj rodbini. Podaci upućuju na mogućnost da su kod ljudi evoluirali na kontekst osjetljivi psihološki mehanizmi kako bi omogućili procjenu budućeg reproduktivnog potencijala te troškove za genetske srodnike.

Svi ovi evoluirani mehanizmi pomažu ljudima da prežive dovoljno dugo da bi doživjeli odraslu dob. Međutim, kada su je jednom dosegli, ljudi se i dalje susreću s neprijateljskim silama koje priječe opstanak. No, također se suočavaju s novom skupinom adaptivnih izazova – izazova parenja, što je tema kojoj ćemo se sada posvetiti.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Heerwagen, J. H. i Orians, G. H. (2002). The ecological world of children. U P.H. Kahn, Jr. I S.R. Kellert (Ur.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (str. 29-64). Cambridge, MA: MIT Press.

Kruger, D. J. i Nesse, R. M. (2006). An evolutionary life-history framework for understanding sex differences in human mortality rates. *Human Nature, 17,* 74-97.

Marlow, F. W. (2005). Hunter-gatherers and human evolution. *Evolutionary Anthropology, 14,* 54-67.

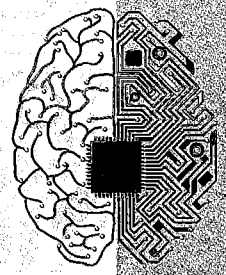
Öhman, A. i Mineka, S. (2003). The malicious serpent: Snakes as a prototypical stimulus for an evolved module of fear. *Current Directions in Psychological Science, 12,* 5-9.

Sherman, P. W. i Flaxman, S. M. (2001). Protecting ourselves from food. *American Scientist, 89,* 142-151.

Tooby, J. i DeVore, I. (1987). The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling. U W.G. Kinzey (Ur.), *The evolution of human behavior* (str. 183 – 237). New York: State University of New York Press.

treći dio

IZAZOVI SPOLNOSTI I PARENJA

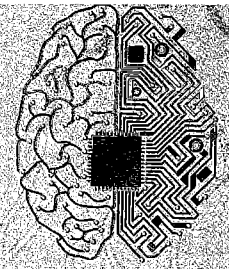


Budući da je diferencijalni reproduktivni uspjeh motor koji pokreće evolucijski proces, odabir bi trebao posebno snažno djelovati na psihološke mehanizme povezane s razmnožavanjem. Da odabir nije oblikovao psihološke mehanizme dizajnirane za rješavanje adaptivnih problema koje postavljaju spolnost i parenje, evolucijska bi psihologija „ostala bez posla" i prije nego što je uopće započela. U ovom ćemo dijelu knjige razmotriti probleme parenja i istražiti široke empirijske temelje koje je evolucijska psihologija postavila u ovom području.

Treći dio je podijeljen u tri poglavlja. Četvrto poglavlje istražuje kako žene biraju partnere. Ono prikazuje nalaze iz opsežnih međukulturalnih istraživanja osmišljenih za provjeru evolucijsko-psiholoških hipoteza. Ženske preferencije pri izboru partnera su složene i rafinirane zbog velikog broja složenih adaptivnih problema koje su žene morale rješavati tijekom evolucijske povijesti. Poglavlje završava razmatranjem načina na koji ženske želje utječu na stvarni izbor partnera.

Peto se poglavlje bavi muškim preferencijama pri izboru partnerica i objašnjava kako su te preferencije dizajnirane za rješavanje donekle drugačije skupine adaptivnih problema. Prema metateoriji evolucijske psihologije, predviđa se da će se muškarci i žene razlikovati samo u područjima u kojima su se tijekom evolucijske povijesti opetovano susretali s različitim adaptivnim problemima. Predviđa se da će u svim drugim područjima spolovi biti slični. Ovo poglavlje ističe područja u kojima su adaptivni problemi s kojima su se muškarci susretali posebni – problemi poput izbora plodne partnerice i osiguravanja sigurnosti u očinstvo kada se ulaže u dugoročnu partnericu.

Šesto je poglavlje usmjereno na kratkoročne seksualne strategije. Ovo poglavlje daje pregled znanstvenih nalaza o natjecanju sperme i ženskom orgazmu – fiziološkim signalima koji upućuju na dugu povijest nemonogamnog parenja među našim precima. Budući da ljudi doživljavaju i dugoročne i kratkoročne veze, oni pokazuju stupanj prilagodljivosti koji se rijetko opaža kod drugih vrsta. Koju će strategiju neki pojedinac primijeniti, često ovisi o kontekstu. Poglavlje završava pregledom glavnih kontekstualnih varijabli, poput individualne vrijednosti kao partnera te omjera žena i muškaraca na „tržištu partnera", koje utječu na to hoće li osoba usvojiti kratkoročnu ili dugoročnu strategiju izbora partnera.



4. POGLAVLJE

ŽENSKE DUGOROČNE STRATEGIJE IZBORA PARTNERA

... sklonosti spola koji ulaže više – ženskog – mogu u izuzetnom stupnju odrediti smjer u kojem će se vrsta razviti. Jer ženka je ona koja donosi konačnu prosudbu o tome kada će se pariti, koliko često i s kime.

——Sarah Blaffer Hrdy, 1981.

Ne postoji mjesto gdje ljudi podjednako žele sve pripadnike suprotnog spola. Svugdje se neke moguće partnere preferira, a druge izbjegava. Zamislite da živite onako kako su davno živjeli naši preci – nastojeći se ugrijati uz vatru; loveći meso za obitelj; sakupljajući orahe, bobice i trave; te izbjegavajući opasne životinje i neprijateljski nastrojene ljude. Kada bismo odabrali partnera koji ne bi isporučio obećane resurse, koji bi imao "avanture", bio lijen, koji ne bi bio vješt lovac, ili koji bi nas tjelesno zlostavljao, naše bi preživljavanje bilo krhko, a naše razmnožavanje ugroženo. Nasuprot tome, partner koji osigurava obilne resurse, koji štiti nas i našu djecu i koji posvećuje vrijeme, energiju i trud našoj obitelji značio bi veliku prednost. Kao rezultat snažnih prednosti za preživljavanje i razmnožavanje koje su požnjeli oni naši preci koji su mudro birali partnere, razvile su se brojne specifične želje. Kao potomci dobitnika na evolucijskoj lutriji, suvremeni su ljudi naslijedili specifične preferencije pri izboru partnera.

Znanstvenici su također pokazali da evoluirane preferencije pri izboru partnera postoje u mnogim subhumanim vrstama. Afrička seoska pletilja (*Ploceus cucullatus*) pruža živopisnu ilustraciju toga (Collias i Collias, 1970). Kada ženka stigne u blizinu mužjaka, on pokazuje svoje nedavno sagrađeno gnijezdo tako da se s dna gnijezda objesi naglavce i pritom snažno maše krilima. Ako mužjak zadivi ženku, ona se približi gnijezdu, uđe u njega i pregledava građu od koje je napravljeno, gurajući je i vukući i do deset minuta. Tijekom ovog pregleda mužjak joj iz blizine pjeva. U bilo kojem trenutku u ovom slijedu događaja ona može odlučiti da gnijezdo ne zadovoljava njezine kriterije i otići pregledati gnijezdo nekog drugog

mužjaka. Mužjak čije je gnijezdo odbacilo nekoliko ženki, često će ga srušiti i izgraditi novo. Izražavanjem preferencije za mužjake koji su sposobni izgraditi bolja gnijezda ženka pletilje pristupa problemu zaštite i opskrbe svojih ptića. Njezine su preferencije evoluirale zato što su pružale reproduktivnu prednost pred drugim pletiljama koje nisu imale preferencija i koje su se parile s bilo kojim mužjakom koji je naišao.

Žene, poput pletilja, također preferiraju muškarce s "gnijezdima" različitih vrsta. Razmotrimo jedan od problema s kojima su se suočavale žene u evolucijskoj prošlosti: izbor muškarca koji će biti spreman obvezati se na dugoročnu vezu. Žena iz naše evolucijske prošlosti koja je za partnera odabrala muškarca koji je bio lakomislen, impulzivan, ženskar ili nesposoban održati vezu, našla bi se u situaciji da odgaja djecu sama, bez blagodati resursa, pomoći i zaštite koju joj je mogao pružiti pouzdaniji partner. Žena koja je za partnera preferirala pouzdanog muškarca spremnog da joj bude odan, imala bi djecu koja su preživljavala, napredovala i razmnožavala se. Tisućama generacija je kod žena evoluirala preferencija za muškarce koji pokazuju znakove da su voljni i spremni na obvezivanje, upravo kao što su kod pletilja evoluirale preferencije za mužjake s odgovarajućim gnijezdima. Ova je preferencija riješila ključne probleme razmnožavanja, upravo kao što su preferencije prema određenoj hrani riješile ključne probleme preživljavanja.

TEORIJSKA OSNOVA EVOLUCIJE PREFERENCIJA PRI IZBORU PARTNERA

Ovaj dio knjige prikazuje dva važna teorijska pitanja koja su ključna za razumijevanje evolucije preferencija pri izboru partnera. Prva se tema bavi definiranjem dvaju različitih oblika koji postoje kod vrsta koje se spolno razmnožavaju – mužjaci i ženke – i s time povezanim pitanjem utjecaja roditeljskog ulaganja na prirodu parenja. Sljedeća se tema odnosi na preferencije pri izboru partnera kao evoluirane psihološke mehanizme.

Roditeljsko ulaganje i spolni odabir

Zadivljujuća je činjenica da je ono što definira biološki spol jednostavno veličina spolnih stanica. Zrele reproduktivne stanice zovu se *gamete*. Svaka se gameta može spojiti s drugom gametom suprotnog spola kako bi oblikovale *zigotu*, koju definiramo kao oplođenu gametu. Mužjaci su definirani kao spol s malim gametama, dok su ženke one s velikim gametama. Ženske gamete su razmjerno nepomične i pune su hranjivih tvari; muške su gamete obdarene velikom pokretljivošću. Uz razlike u veličini i pokretljivosti, one se razlikuju i količinom. Muškarci proizvode milijune spermatozoida, koji se nadopunjavaju brzinom od otprilike dvanaest milijuna na sat. Žene, s druge strane, proizvode određenu količinu od otprilike 400 jajašaca u životu, koju nije moguće nadopuniti.

Veće žensko početno ulaganje po gameti ne završava s jajašcem. Oplodnja i trudnoća, ključne sastavnice ljudskog roditeljskog ulaganja, događaju se u tijelu žene. Jedan spolni čin, koji zahtijeva minimalno ulaganje muškaraca, za ženu može proizvesti obvezatno i energetski zahtjevno devetomjesečno ulaganje, koje sprečava druge mogućnosti parenja. Usto je dojenje,

koje u nekim društvima traje i do četiri godine, također isključivo žensko ulaganje (Shostak, 1981).

Nijedan biološki zakon životinjskog svijeta ne nalaže da ženke moraju ulagati više od mužjaka. Zapravo, kod nekih vrsta poput mormonskog zrikavca, morskog konjića i panamske otrovne žabe mužjaci ulažu više (Trivers, 1985). Mužjak mormonskog zrikavca (*Anabrus simplex*) proizvodi veliku spermatoforu punu hranjivih tvari. U područjima koja oskudijevaju hranom velike spermatofore postaju izuzetno vrijedne za ženku, no istovremeno ih mužjaku postaje teško proizvesti jer zahtijevaju povećano unošenje hrane. Ženke se međusobno natječu za pristup mužjacima koji mnogo ulažu te imaju najveće spermatofore. Kod ovih takozvanih "vrsta s obrnutim spolnim ulogama" mužjaci su pri izboru partnerice izbirljiviji od ženki. Konkretno, ženke koje mužjaci biraju za odlaganje svoje spermatofore sadrže 60% više jajašaca od onih koje budu odbijene (Trivers, 1985). Međutim, kod svih 4000 vrsta sisavaca i više od 200 vrsta primata ženke se – a ne mužjaci – izlažu unutarnjoj oplodnji i trudnoći.

Veliko početno roditeljsko ulaganje ženki čini ih vrijednim reproduktivnim resursom (Trivers, 1972). Trudnoća, porođaj, dojenje, njega, zaštita i prehrana djeteta izuzetno su vrijedni reproduktivni resursi koji se ne dodjeljuju nekritički. Oni koji posjeduju vrijedne resurse ne dijele ih po slučaju. Budući da su žene u našoj evolucijskoj prošlosti riskirale golema ulaganja kao posljedicu spolnog čina, evolucija je pogodovala ženama koje su pri izboru partnera bile vrlo izbirljive. Davne su žene za svoju nekritičnost plaćale visoku cijenu: imale su niži reproduktivni uspjeh i manje je njihove djece preživjelo do odrasle dobi. Muškarac je u ljudskoj evolucijskoj povijesti mogao odšetati nakon usputnog spolnog odnosa, izgubivši samo nekoliko sati ili tek nekoliko minuta. Njegov reproduktivni uspjeh nije bio ozbiljno ugrožen. Žena je u evolucijskoj prošlosti riskirala trudnoću kao posljedicu spolnog čina te je cijenu te odluke mogla plaćati godinama.

Suvremena tehnologija kontrole rađanja promijenila je ovo. U današnjim industrijskim društvima žene mogu imati kratkoročne seksualne susrete s manje straha od trudnoće. No ljudska je psihologija spolnosti evoluirala tijekom milijuna godina da bi riješila adaptivne probleme naših predaka, prije nastupa suvremene kontracepcijske tehnologije. Ljudi i dalje posjeduju ovu temeljnu psihologiju spolnosti, iako se suvremeno okruženje promijenilo.

Ukratko, Triversova (1972) teorija roditeljskog ulaganja i spolnog odabira postavlja dva važna predviđanja: (1) spol koji ulaže više u potomstvo (obično, ali ne uvijek, ženski) bit će kritičniji ili izbirljiviji pri izboru partnera; i (2) spol koji u potomstvo ulaže manje, više će se natjecati za seksualni pristup spolu koji ulaže više. Kod ljudi je jasno da žene imaju veće *obvezatno* roditeljsko ulaganje. Da bi proizvela samo jedno dijete, žena mora izdržati devetomjesečnu trudnoću, dok muškarac može proizvesti isto to dijete s ulaganjem od svega nekoliko minuta. Međutim, kada se radi o dugoročnoj vezi ili braku, jasno je da i muškarci i žene mnogo ulažu u djecu te stoga teorija roditeljskog ulaganja predviđa da bi oba spola trebala biti vrlo izbirljiva i kritična.

Preferencije pri izboru partnera kao evoluirani psihološki mehanizmi

Razmotrimo slučaj pradavne žene koja nastoji izabrati između dvojice muškaraca, od kojih je jedan prema njoj izrazito darežljiv sa svojim resursima, a drugi je škrt. Ako je sve ostalo jednako, darežljivi joj muškarac vrijedi više od škrtoga. Darežljivi muškarac bi s njom mogao podijeliti meso iz lova, pomažući njezino preživljavanje. Mogao bi žrtvovati svoje vrijeme, energiju i resurse na dobrobit djece, pomažući ženin reproduktivni uspjeh. U ovom pogledu darežljivi muškarac ima veću vrijednost kao partner od škrtoga muškarca. Ako je tijekom evolucijskog vremena darežljivost muškaraca opetovana donosila ove koristi te ako su signali muškarčeve darežljivosti bili vidljivi i pouzdani, odabir bi pogodovao evoluciji preferencija za darežljivost partnera.

Sada razmotrimo složeniji i realniji scenarij u kojem se muškarci ne razlikuju samo po svojoj darežljivosti već i po zbunjujućoj raznolikosti osobina koje su značajne pri izboru partnera. Muškarci se razlikuju po svojoj tjelesnoj snazi, atletskim vještinama, ambiciji, marljivosti, dobroti, empatiji, emocionalnoj stabilnosti, inteligenciji, socijalnim vještinama, smislu za humor, rodbinskoj mreži i položaju u statusnoj hijerarhiji. Muškarci se također razlikuju po troškovima koje donose u vezu: neki dolaze s djecom, velikim dugovima, lošom naravi, sebičnošću te sklonošću promiskuitetu. Usto se muškarci razlikuju na stotine načina koji ženama mogu biti nevažni. Od tisuća načina na koje se muškarci razlikuju odabir je stotinama tisuća godina usmjeravao ženske preferencije, poput lasera, na ona svojstva koja su adaptivno najvrednija. Žene koje nisu imale specifične adaptivno važne preferencije nisu naši preci; njih su u razmnožavanju nadmašile izbirljivije žene.

No svojstva koja ljudi preferiraju nisu statična. Budući da se mijenjaju s vremenom, oni koji traže partnere moraju odmjeriti budući potencijal mogućeg partnera. Možda muškarac sada nema resursa, ali bi, budući da studira medicinu, mogao imati obećavajuću budućnost. Odmjeravanje muškarčeve vrijednosti kao partnera zahtijeva da gledamo dalje od njegova sadašnjeg položaja i procijenimo budući potencijal.

Ukratko, evolucija je pogodovala ženama koje preferiraju muškarce sa svojstvima koja donose koristi te kojima se ne sviđaju muškarci sa svojstvima koja donose troškove. Svaka pojedina osobina čini jednu sastavnicu vrijednosti koju muškarac kao partner ima za ženu. Svaka od njezinih preferencija prati jednu ključnu sastavnicu.

Međutim, preferencije koje daju prednost određenim sastavnicama ne rješavaju u potpunosti problem izbora partnera. Pri izboru partnera žena mora riješiti problem prepoznavanja i točnog vrednovanja signala koji pokazuju posjeduje li muškarac uistinu određeni resurs. Problem procjene postaje posebno izražen u područjima u kojima su muškarci skloni obmanuti žene, poput pretvaranja da imaju viši status nego što stvarno imaju ili hinjenja da su spremni na veće obvezivanje nego što uistinu jesu.

Konačno, žene se suočavaju s problemom integracije svojega znanja o mogućem partneru. Pretpostavimo da je jedan muškarac darežljiv, ali emocionalno nestabilan. Drugi je emocionalno stabilan, ali škrt. Kojega bi muškarca žena trebala odabrati? Izbor partnera zahtijeva psihološke mehanizme koji omogućavaju zbrajanje važnih svojstava i pridavanje odgovarajuće težine svakome od njih. Neka su svojstva važnija od drugih u donošenju konačne odluke o tome da li izabrati ili odbiti određenog muškarca.

SADRŽAJ ŽENSKIH PREFERENCIJA PRI IZBORU PARTNERA

Imajući na umu teorijsku podlogu, sada ćemo se usmjeriti na stvarni sadržaj ženskih preferencija pri izboru partnera (koje su sažeto prikazane u tablici 4.1). Kao što proizlazi iz prethodne rasprave, izbor partnera je složen zadatak, tako da ne očekujemo da ćemo naći jednostavne odgovore na pitanje što žene žele. Ipak, kako možda nijedna druga tema u evolucijskoj psihologiji nije privukla toliko pažnje istraživača, imamo neke razumno čvrste odgovore na ovo staro pitanje.

TABLICA 4.1 **Adaptivni problemi u dugoročnim vezama i pretpostavljena rješenja**

Adaptivni problem	Evoluirana preferencija pri izboru partnera
Izbor partnera koji je sposoban ulagati	Dobri financijski izgledi Socijalni status Starija dob Ambicija/marljivost Veličina, snaga, atletska sposobnost
Izbor partnera koji je voljan ulagati	Pouzdanost i stabilnost Signali ljubavi i odanosti Pozitivne interakcije s djecom
Izbor partnera koji je sposoban fizički zaštititi nju i djecu	Veličina (visina) Snaga Hrabrost Atletska spremnost
Izbor partnera koji će imati dobre roditeljske vještine	Pouzdanost Emocionalna stabilnost Dobrota Pozitivne interakcije s djecom
Izbor kompatibilnog partnera	Slične vrijednosti Slična dob Slične ličnosti
Izbor zdravog partnera	Tjelesna privlačnost Simetrija Zdravlje Maskulinost

Preferencija za ekonomske resurse

Evolucija ženske preferencije za muškarce koji nude resurse mogla bi biti najstarija i najraširenija osnova ženskog izbora u životinjskom carstvu. Razmotrimo sivog svračka, pticu koja živi u izraelskoj pustinji Negev (Yosef, 1991). Neposredno prije početka sezone parenja muški svračci počinju gomilati zalihe jestivog plijena poput puževa te korisnih predmeta poput perja i komadića tkanine, u količinama u rasponu od 90 do 120. Ove predmete nabodu na trnje i druge šiljaste izbočine unutar svojega teritorija. Ženke motre dostupne mužjake i za parenje odabiru one čije su zalihe najveće. Kada je Yosef po slučaju uklonio dijelove zaliha nekih mužjaka i dodao jestive predmete zalihama drugih, ženke su se i dalje preferirale pariti s mužjacima koji su imali najveće blago. U potpunosti su izbjegavale mužjake bez resursa, osuđujući ih na momaštvo. U slučajevima u kojima ženke pokazuju preferenciju pri izboru partnera, resursi mužjaka često su ključni kriterij.

Kod ljudi bi evolucija ženskih preferencija za trajnog partera s resursima zahtijevala dva preduvjeta. Prvo, muškarci bi u ljudskoj evolucijskoj povijesti morali moći uvećavati, braniti i nadzirati resurse. Drugo, muškarci bi se morali međusobno razlikovati po svojem imetku i spremnosti da ga ulože u ženu i njezinu djecu jer, ako bi svi muškarci imali jednako resursa i pokazivali jednaku spremnost da ih ulože, ne bi bilo potrebe da žene razviju preferenciju za njih.

Ljudi s lakoćom zadovoljavaju ove uvjete. Teritorij i oruđa, da navedemo samo dva resursa, po čitavome svijetu stječu, brane, monopoliziraju i nadziru muškarci. Muškarci se silno razlikuju po količini resursa kojom upravljaju – od beskućnika do multimilijunaša. Muškarci se također izrazito razlikuju po tome koliko su spremni uložiti svoje vrijeme i resurse u dugoročnu vezu. Neki muškarci preferiraju imati veze s mnogim ženama, ulažući malo u svaku od njih. Drugi usmjeravaju sve svoje resurse u jednu ženu i njezinu djecu (Belsky, Steinberg i Draper, 1991).

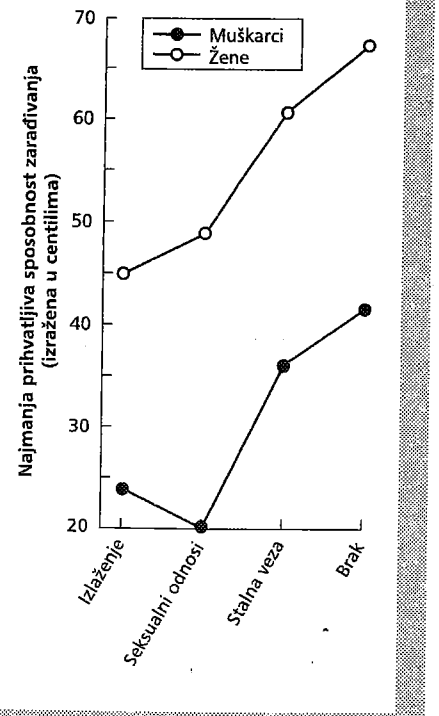
U ljudskoj su evolucijskoj povijesti žene često mogle prikupiti znatno više resursa za svoju djecu od jednog dugoročnog partnera nego od niza privremenih seksualnih partnera. Muškarci ulažu u svoje žene i djecu u razmjerima kojima nema presedana među primatima. Kod svih se drugih primata ženke moraju oslanjati isključivo na vlastite napore da pribave hranu jer mužjaci rijetko kad dijele te resurse sa svojim partnericama (Smuts, 1995). Muškarci, nasuprot tome, osiguravaju hranu, nalaze zaklon, brane teritorij i štite djecu. Oni podučavaju djecu sportu, lovu, borbi, postizanju položaja unutar hijerarhije, prijateljstvu te društvenom utjecaju. Na djecu prenose svoj status, pomažući potomstvu u oblikovanju recipročnih saveza kasnije u životu. Malo je vjerojatno da bi ove koristi žena mogla imati od privremenog seksualnog partnera.

I tako je postavljena pozornica za evoluciju ženskih preferencija za muškarce s resursima. No žene su trebale signale koji će pokazivati muškarčevo posjedovanje tih resursa. Ovi bi signali mogli biti neizravni, poput osobina ličnosti koje upućuju na muškarčevu sposobnost napredovanja. Mogli bi biti tjelesni, poput muškarčeve atletske sposobnosti ili zdravlja. Mogli bi uključivati ugled, poput poštovanja koje muškarac uživa među drugim muškarcima. No posjedovanje ekonomskih resursa najočigledniji je signal.

Preferencija za dobre financijske izglede

Sadašnje nam preferencije pri izboru partnera pružaju prozor za gledanje u našu povijest parenja, upravo kao što nam naši strahovi od zmija i visina pružaju prozor za gledanje pradavnih opasnosti. Podaci iz desetaka istraživanja pokazuju da suvremene žene iz Sjedinjenih Država uistinu vrednuju partnerove ekonomske resurse znato više nego muškarci. Na primjer, u istraživanju provedenom 1939. godine muškarci i žene iz Sjedinjenih Država procjenjivali su osamnaest svojstava po njihovoj relativnoj poželjnosti kod bračnog partnera, u rasponu od nebitnog do nužnog. Žene nisu smatrale da su dobri financijski izgledi apsolutno nužni, no procjenjivale su ih kao važne, dok su ih muškarci procjenjivali samo kao poželjne, ali ne kao vrlo važne. Žene su 1939. procjenjivale dobre financijske izglede partnera otprilike dvaput važnijima nego muškarci, a taj je nalaz repliciran 1956. te ponovo 1967. godine (Buss, Shackelford, Kirkpatrick i Larson, 2001).

Seksualna revolucija kasnih 1960-ih i ranih 1970-ih nije uspjela promijeniti ovu spolnu razliku. U pokušaju replikacije istraživanja iz ranijih desetljeća, u Sjedinjenim je Državama provedeno istraživanje uporabom istih upitnika (Buss 1989a). Žene i muškarci iz Massachusettsa, Michigana, Teksasa i Kalifornije procjenjivali su osamnaest svojstava s obzirom na njihovu vrijednost kod bračnog partnera. Žene su, kao u prethodnim desetljećima, i dalje procjenjivale dobre financijske izglede partnera otprilike dvaput važnijima nego muškarci. Na primjer, 1939.



SLIKA 4.1 **Najmanja prihvatljiva sposobnost zarađivanja na svakoj razini veze.** Žene održavaju značajno više minimalne standarde za sposobnost zarađivanja muškaraca, pri čemu su najviši oni u kontekstu dugoročne veze (braka).

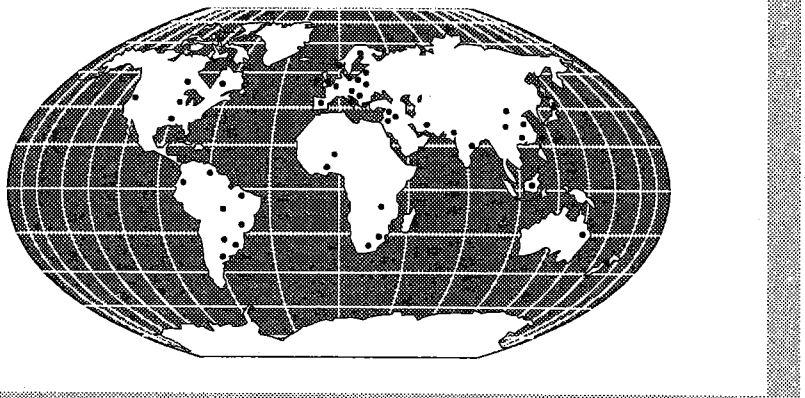
Izvor: Kenrick, D. T., Sadalla, E. K., Groth, G. i Trost, M. R. (1990). Evolution, traits, and the stages of human courtship: Qualifying the parental investment model. *Journal of Personality, 58*, 97-116. Tiskano s dopuštenjem.

godine žene su procijenile važnost "dobrih financijskih izgleda" s 1.80 na ljestvici od 0 (nevažno) do 3 (nužno); muškarci su 1939. procijenili važnost "dobrih financijskih izgleda" sa samo 0.90. U 1985. godini žene su važnost ovog svojstva procijenile s 1.90, a muškarci s 1.02 – što je još uvijek otprilike dvostruka razlika među spolovima (Buss, Shackelford, Kirkpatrick i Larsen, 2001).

Važnost koju žene pridaju ekonomskim resursima pokazuje se u vrlo različitim kontekstima. Douglas Kenrick i suradnici osmislili su korisnu metodu za otkrivanje koliko ljudi vrednuju različita svojstva bračnog partnera, tako da su od muškaraca i žena tražili da odrede "minimalni centil" svake osobine koji bi smatrali prihvatljivim (Kenrick i sur., 1990). Pojam postotka bio je objašnjen primjerima poput sljedećeg: "Osoba na 50. centilu bila bi iznad 50% drugih ljudi po svojoj sposobnosti zarađivanja, a ispod 49% drugih ljudi na ovoj dimenziji" (str. 103). Studentice iz Sjedinjenih Država su na dimeziji sposobnosti zarađivanja kao minimalni centil za supruga označile sedamdeseti centil, odnosno iznad 70% svih drugih muškaraca, dok je najmanji prihvatljivi centil ženine sposobnosti zarađivanja za muškarce bio tek četrdeseti. Žene također iskazuju više standarde za sposobnost zarađivanja partnera s kojim izlaze, s kojim su u seksualnoj vezi, kao i u kontekstu stalne veze, kako je prikazano na slici 4.1.

Osobni oglasi u novinama i časopisima potvrđuju da žene na tržištu partnera zaista žele snažne financijske resurse. U istraživanju na 1 111 osobnih oglasa pronađeno je da ženski oglašivači traže financijske resurse otprilike jedanaest puta češće od muških oglašivača (Weideman, 1993). Ukratko, spolne razlike u preferenciji za resurse nisu ograničene na studente i nisu vezane uz metodu istraživanja.

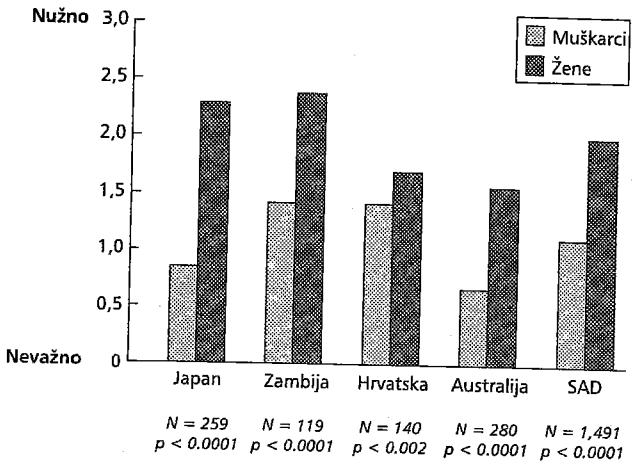
Ove ženske preferencije nisu ograničene na Ameriku, ni na zapadna društva, niti na kapitalističke zemlje. Provedeno je veliko međukulturalno istraživanje u 37 kultura, na šest kontinenata i pet otoka, na populacijama u rasponu od obalnih stanovnika Australije, preko gradskog stanovništva Brazila sve do južnoafričkih Zulua, koji žive u sirotinjskim naseljima baraka (Buss, Abbot, Angleitner, Asherian, Biaggio i sur., 1990). Neki su sudionici bili iz zemalja u kojima se prakticira *poliginija* (veza ili brak jednog muškarca s nekoliko žena), poput Nigerije i Zambije. Drugi su sudionici pripadali nacijama koje su više *monogamne* (veza jednog muškarca s jednom ženom), kao što je slučaj u Španjolskoj i Kanadi. Istraživanje je uključivalo zemlje u kojima je zajednički život jednako uobičajen kao i brak, poput Švedske i Finske, kao i one u kojima se na zajednički život izvan braka gleda poprijeko, poput Bugarske i Grčke. Uzorak se sastojao od ukupno 10 047 sudionika iz 37 kultura, kao što je prikazano na slici 4.2 (Buss, 1989a).



SLIKA 4.2 **Smještaj trideset i sedam kultura proučavanih u međunarodnom istraživanju izbora partnera.** Trideset i sedam kultura, raspoređenih kako je prikazano, autor je ispitao u svojem međunarodnom istraživanju muških i ženskih preferencija pri izboru partnera. Autor i njegovi suradnici ispitali su preferencije 10 047 ljudi sa šest kontinenata i pet otoka. Rezultati čine najveću bazu podataka o ljudskim preferencijama pri izboru partnera koja je ikada prikupljena.

Izvor: Buss, D. M. (1994a). The strategies of human mating. *American Scientist, 82*, 238-249. Tiskano s dopuštenjem.

Muški i ženski sudionici su procjenjivali važnost osamnaest svojstava potencijalnog partnera ili bračnog partnera, na ljestvici od nevažno do nužno. Žene sa svih kontinenata, iz svih političkih sustava (uključujući socijalizam i komunizam), svih rasnih skupina, svih religijskih skupina i svih bračnih sustava (od intenzivne poliginije do vjerojatne monogamije) dobre su financijske izglede smatrale važnijima nego muškarci. Sveukupno su žene vrednovale financijske resurse oko 100% više nego muškarci, odnosno otprilike dvostruko više (vidi sliku 4.3). Postoje neke kulturalne varijacije. Žene iz Nigerija, Zambije, Indije, Indonezije, Irana, Japana, Tajvana, Kolumbije i Venezuele su financijske izglede vrednovale nešto više od žena iz Južne Afrike (Zulu), Nizozemki i Finkinja. U Japanu su, na primjer, žene vrednovale dobre financijske izglede otprilike 150% više od muškaraca, dok su ih Nizozemke smatrale samo 36%



SLIKA 4.3 **Preferencija za dobre financijske izglede bračnog partnera.** Sudionici u različitim kulturama procjenjivali su ovu varijablu, u kontekstu još sedamnaest varijabli, s obzirom na to koliko je poželjna kod dugoročnog partnera ili bračnog partnera, uporabom ljestvice procjene s četiri stupnja, u rasponu od nula (nebitno ili nevažno) do tri (nužno).

N = veličina uzorka

p vrijednosti manje od 0.05 pokazuju da je spolna razlika značajna.

Izvor: Buss, D. M. i Schmidt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204 – 232. Copyright © 1993 American Psychological Organization. Prilagođeno s dopuštenjem.

važnijima nego Nizozemci, manje od žena iz bilo koje druge zemlje. Ipak, spolna je razlika ostala nepromijenjena: žene diljem svijeta kod bračnog partnera žele financijske resurse više nego što to čine muškarci.

Ovi su nalazi pružili prve šire međukulturalne dokaze koji podupiru evolucijsku osnovu psihologije partnerstva kod ljudi. Nakon tog istraživanja nalazi iz drugih kultura nastavljaju podupirati hipotezu da žene imaju evoluirane preferencije za muškarce s resursima. U istraživanju izbora partnera u Jordanu se pokazalo da žene više od muškaraca vrednuju ekonomske sposobnosti, kao i svojstva koja se s njima povezuju, poput statusa, ambicije i obrazovanja (Khallad, 2005). Uporabom drugačije metode – analize narodnih priča u četrdeset i osam kulturnih područja uključujući plemena, predindustrijske zemlje, pacifičke otoke i sve glavne kontinetne - Jonathan Gottschall i suradnici su pronašli iste spolne razlike (Gottschall, Berkey, Cawson, Drown, Fleischer i sur., 2003). Značajno više ženskih nego muških likova u narodnim pričama svih kultura prvenstveno je, u preferencijama svojstava partnera koje su izrazili, naglašavalo bogatstvo i status. Gottschall je dobio slične rezultate povijesnom analizom europske literature (Gottschall, Marin, Quish i Rea, 2004). Istraživanje na 500 muslimana koji žive u Sjedinjenim Državama ustanovilo je da žene traže financijski osigurane, emocionalno osjetljive i iskrene partnere, pri čemu je ovo posljednje vjerojatno signal spremnosti obvezivanja na dugoročni odnos (Badahdah i Tiemann, 2005). Konačno, dubinsko istraživanje Hadza iz Tanzanije, društva lovaca – sakupljača, ustanovilo je da žene daju veliku važnost muškarčevoj sposobnosti pribavljanja hrane – prvenstveno njegovoj sposobnosti za lov (Marlow, 2004).

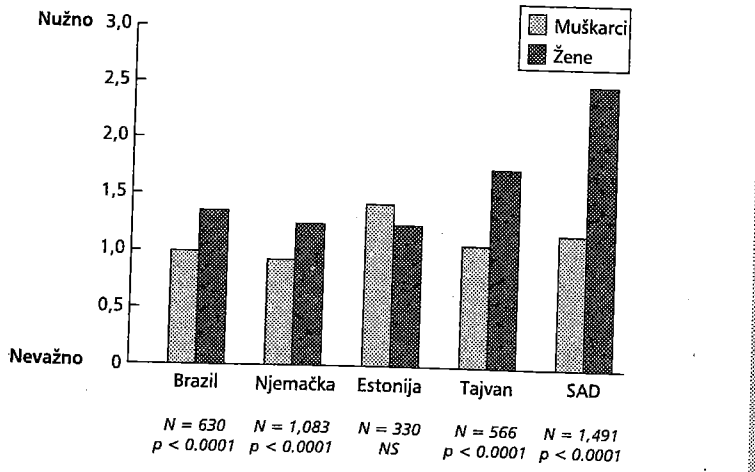
Ova temeljna spolna razlika također se izraženo pojavljuje u suvremenim oblicima traženja partnera, kao što su brzi spoj (*speed dating*) i nevjeste po narudžbi (*mail-order brides*). U istraživanju brzih spojeva, kod kojih pojedinci razgovaraju četiri minute kako bi odredili jesu li zainteresirani za ponovni susret s drugom osobom, žene su izabrale muškarce koji su naveli da su odrasli u bogatim kvartovima (Fisman i sur., 2006). Istraživanje preferencija nevjesti po naruždbi iz Kolumbije, Filipina i Rusije pokazalo je da ove žene traže muškarce koji imaju status i ambiciju – dva ključna korelata stjecanja resursa (Minervini i Mc Andrew, 2005). Kao što autori zaključuju: "Žene koje su spremne postati nevjeste po narudžbi, izgleda nemaju drugačije planove od drugih žena koje traže partnere; one su jednostavno otkrile novi način za proširivanje populacije mogućih muževa" (str. 17).

Golema količina empirijskih podataka prikupljenih različitim metodama, u različitim vremenskim razdobljima i različitim kulturama podupire hipotezu da je kod žena evoluirala snažna preferencija za dugoročne partnere koji imaju sposobnost pružanja resursa. Budući da su se pradavne žene suočavale s teškim teretom unutarnje oplodnje, devetomjesečne trudnoće te dojenja, imale bi silne koristi od izbora partnera koji posjeduje resurse. Današnje su žene potomci duge linije žena koje su imale ove preferencije pri izboru partnera – preferencije koje su njihovim prethodnicama pomagale riješiti adaptivne probleme preživljavanja i razmnožavanja.

Preferencija za visoki socijalni status

Tradicionalna lovačko-sakupljačka društva koja su nam najbliži izvor informacija za to kakvi su vjerojatno bili uvjeti života naših predaka, upućuju na to da su davni ljudi imali jasno definirane statusne hijerarhije, pri čemu su resursi slobodno pritjecali onim na vrhu, a polagano kapali onima na dnu (Betzig, 1986; Brown i Chia-Yun, s.a.). Međukulturalno, skupine poput Melanezijaca, ranih Egipćana, Sumerana, Japanaca i Indonežana uključuju ljude koje se opisuje kao "glavni čovjek" i "veliki čovjek", koji raspolažu velikom moći i uživaju privilegije u podjeli resursa. Od različitih južnoazijskih jezika, na primjer, naziv "veliki čovjek" nalazimo u sanskrtu, hindi jeziku te nekoliko dravidskih jezika. Na hindiju, na primjer, *bara asami* znači "veliki čovjek, osoba visokog položaja ili ranga" (Platts, 1960, str. 151-152). U Sjevernoj Americi, sjevernije od Meksika, naziv "veliki čovjek" i slične nazive nalazimo u skupinama kao što su Wappo, Dakota, Miwok, Natick, Choctaw, Kiowa i Osage. U Meksiku i Južnoj Americi naziv "veliki čovjek" i slične nazive nalazimo u skupinama Cayapa, Chatino, Mazahua, Mixe, Mixteco, Quiche, Terraba, Tzeltal, Totonaco, Tarahumara, Quechuy i Hahuatl. Lingvistički se stoga čini da su mnoge kulture smatrale važnim izmisliti riječi ili fraze za opis muškaraca koji su visokoga statusa. Muškarčev bi socijalni status, kao što pokazuju ove lingvističke fraze, bio snažan znak da on posjeduje resurse.

Žene žele muškarce koji zauzimaju visoke položaje jer je socijalni status univerzalni signal kontrole resursa. Zajedno sa statusom dolazi bolja hrana, veći teritorij te bolja zdravstvena



SLIKA 4.1 **Preferencija za socijalni status bračnog partnera.** Sudionici u trideset i sedam kultura su procjenjivali ovu varijablu, u kontekstu još sedamnaest varijabli, s obzirom na to koliko je poželjna kod dugoročnog partnera ili bračnog partnera, uporabom ljestvice procjene s četiri stupnja, u rasponu od nula (nebitno ili nevažno) do tri (nužno).

N = veličina uzorka

p vrijednosti manje od 0.05 pokazuju da je spolna razlika značajna

NS znači da spolna razlika nije značajna.

Izvor: Buss, D. M., Abbot, M., Angleitner, A., Asherian, A., Biaggio, A. i sur. (1990). International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 21*, 5-47.

skrb. Viši socijalni status djeci daje društvene mogućnosti koje djeca niže rangiranih muškaraca nemaju. Za mušku djecu diljem svijeta pristup većem broju partnerica i kvalitetnijim partnericama obično prati obitelji višeg socijalnog statusa. U jednom istraživanju na 186 društava u rasponu od Mbuti Pigmeja iz Afrike do aleutskih Eskima, muškarci višeg statusa uvijek su imali veće bogatstvo i više žena te su svojoj djeci osiguravali bolju prehranu (Betzig, 1986).

U jednom su istraživanju ispitivane kratkoročne i dugoročne veze, kako bi se otkrilo koja svojstva ljudi posebno cijene kod mogućih bračnih partnera, za razliku od mogućih seksualnih partnera (Buss i Schmitt, 1993). Nekoliko stotina pojedinaca procijenilo je šezdeset i sedam osobina s obzirom na njihovu poželjnost ili nepoželjnost za kratkoročnu ili dugoročnu vezu, na ljestvici od -3 (izuzetno nepoželjno) do +3 (izuzetno poželjno). Žene su vjerojatnost uspjeha u zvanju i posjedovanje obećavajuće karijere procjenjivale kao visokopoželjne kod bračnog partnera, dajući prosječne procjene od +2.60 odnosno +2.70. Značajno je da su ove signale budućeg statusa žene smatrale poželjnijim kod muževa nego kod usputnih seksualnih partnera, pri čemu su procjene za ove posljednje iznosile svega +1.10 i +.40. Žene iz Sjedinjenih Država također visoko procjenjuju obrazovanje i stupanj stručne spreme – svojstva koja su snažno povezana sa socijalnim statusom.

Važnost koju žene pridaju socijalnom statusu partnera nije ograničena na Sjedinjene Države ni samo na kapitalističke zemlje. U velikoj većini od trideset i sedam zemalja iz međunarodnog istraživanja izbora partnera žene su kod mogućeg partnera znatno više vrednovale socijalni status nego muškarci, i u komunističkim i socijalističkim zemljama, kod Afrikanaca i Azijaca, među katolicima i židovima, u južnim tropima i sjevernim klimama (Buss 1989a). U Tajvanu su, na primjer, žene status procjenjivale 63% važnijim od muškaraca, u Zambiji 30% važnijim, u Zapadnoj Njemačkoj 38% važnijim te u Brazilu 40% važnijim (vidi sliku 4.4).

Hijerarhije su univerzalna svojstva u ljudskim grupama, a resurse obično gomilaju oni koji se penju u hijerarhiji. Čini se da su žene povijesno riješile adaptivni problem stjecanja resursa djelomično tako da su preferirale muškarce koji su visokog statusa.

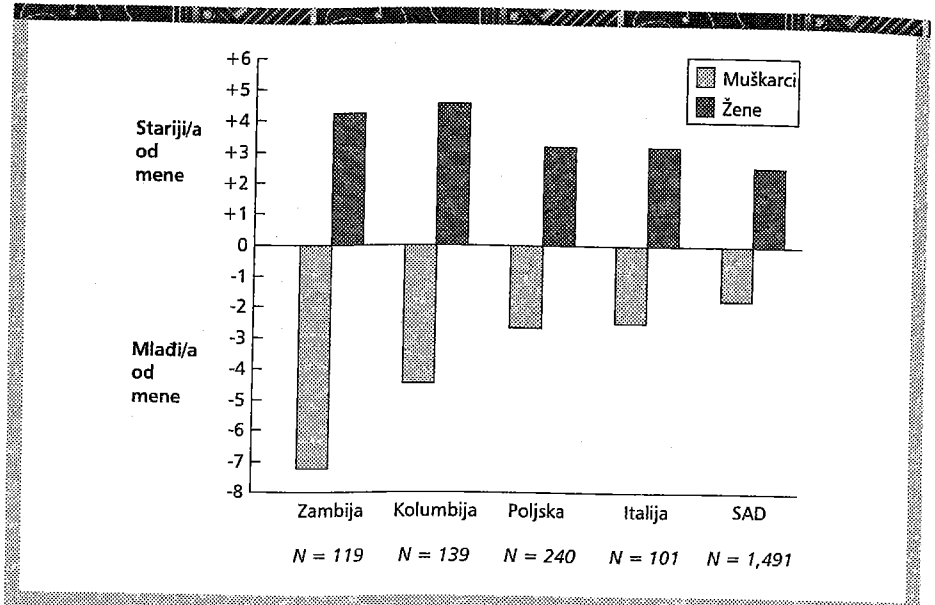
Preferencija za nešto starije muškarce

Dob muškarca također daje važan signal njegova pristupa resursima. Upravo kao što mladi mužjaci babuna moraju sazrijeti prije nego što mogu ući u više rangove babunske socijalne hijerarhije, tako i ljudski adolescenti rijetko imaju ugled, status ili položaj starijih muškaraca. Ovo je dovedeno do ekstrema kod Tiwija, aboridžinskog plemena koje živi na dva otoka uz obalu sjeverne Australije (Hart i Pilling, 1960). Tiwi su gerontokracija u kojoj vrlo stari muškarci raspolažu većinom moći i ugleda te upravljaju sustavom parenja kroz svoje složene mreže savezništava. Čak se i u američkoj kulturi status i bogatstvo obično nakupljaju s dobi.

U svih trideset i sedam kultura uključenih u međunarodno istraživanje izbora partnera, žene su preferirale starije muškarce (vidi sliku 4.5). Ako pogledamo prosjek svih kultura, žene preferiraju muškarce koji su otprilike tri i pol godine stariji. Preferirana dobna razlika kreće se u rasponu od francuskih Kanađanki koje traže muževe koji su od njih stariji nešto manje od dvije godine, do Iranki koje traže muževe više od pet godina starije od sebe.

Da bismo shvatili zašto žene cijene starije muškarce, moramo razmotriti što se mijenja s dobi. Jedna od najdosljednijih promjena je pristup resursima. U suvremenim se zapadnim društvima prihod općenito povećava s dobi (Jencks, 1979). Ovi statusni trendovi nisu ograničeni na zapadni svijet. U plemenu Tiwi, koje je poligino, muškarci obično imaju barem trideset godina prije no što dosegnu dovoljni socijalni status da bi stekli prvu ženu (Hart i Pilling, 1960). Tiwi muškarac mlađi od četrdeset godina rijetko kad stekne dovoljan status da bi imao više od jedne žene. Starija dob, resursi i status međusobno su povezani u svim kulturama.

U tradicionalnim bi društvima dio ove povezanosti mogao biti u korelaciji s tjelesnom snagom i hrabrošću u lovu. Tjelesna snaga muškaraca povećava se s dobi, dosežući vrhunac u kasnim dvadesetima i ranim tridesetima. Iako nije bilo sustavnih istraživanja povezanosti između dobi i sposobnosti lova, antropolozi vjeruju da bi ona mogla biti na vrhuncu sredinom muškarčevih tridesetih godina, što je trenutak u kojem se njegovo lagano opadanje tjelesne spremnosti i više nego nadoknađuje njegovim povećanim znanjem, strpljivošću, vještinom i mudrošću (Kim Hill, osobna komunikacija, 1991). Tako bi ženske preferencije za starije muškarce mogle potjecati od naših predaka lovaca – sakupljača, za koje su resursi prikupljeni lovom bili ključni za preživljavanje.



SLIKA 4.5 **Preferirane dobne razlike između sebe i bračnog partnera.** Sudionici su naveli preferiranu dobnu razliku, ako ona postoji, između sebe i mogućeg bračnog partnera. Prikazana ljestvica izražena je u godinama, pri čemu pozitivne vrijednosti znače preferenciju za starije partnere, a negativne vrijednosti preferenciju za mlađe partnere.

N = veličina uzorka

Izvor: Buss, D. M. i Schmidt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204 – 232. Copyright © 1993 American Psychological Organization. Prilagođeno s dopuštenjem.

Dvadesetogodišnjakinje u svih trideset i sedam proučavanih kultura su u pravilu preferirale brak s muškarcima tek nekoliko godina starijima, ne značajno starijima, usprkos činjenici da muškarčevi financijski resursi obično ne dosegnu vrhunac prije njegovih četrdesetih ili pedesetih. Jedan od razloga zbog kojih mlade žene ne privlače znatno stariji muškarci mogao bi biti da kod starijih muškaraca postoji veći rizik da umru te stoga manja vjerojatnost da nastave pridonositi prehranjivanju i zaštiti djece. Nadalje, moguća nepodudarnost zbog velike razlike u godinama mogla bi dovesti do svađa, povećavajući time vjerojatnost rastave. Zbog ovih bi razloga mlade žene mogle biti više privučene muškarcima koji su nekoliko godina stariji i obećavaju mnogo, umjesto znatno starijim muškarcima koji su već postigli visok položaj, ali imaju manje sigurnu budućnost.

Svi ovi signali – ekonomski resursi, socijalni status i starija dob – upućuju na jedno: sposobnost muškarca da stječe i upravlja resursima koje su davne žene mogle upotrijebiti za sebe i svoju djecu. Međutim, posjedovanje resursa nije dovoljno. Žene također trebaju muškarce

s osobinama koje će im vjerojatno omogućiti održavanje stjecanja resursa tijekom vremena. Ljudska ambicija je jedna od ovih osobina.

Preferencija za ambiciju i marljivost

Kako ljudi napreduju u svakodnevnom životu? Između svih se taktika obični marljivi rad pokazao jednim od najboljih prediktora prošlih i predviđenih prihoda i unapređenja. Oni koji kažu da naporno rade i čiji se bračni partneri slažu s tom procjenom, postižu više stupnjeve obrazovanja, veću godišnju plaću te očekuju veće plaće i napredovanja od onih koji nisu marljivo radili. Marljivi i ambiciozni muškarci osiguravaju viši profesionalni status od lijenih i nemotiviranih muškaraca (Jencks, 1979; Kyl-Heku i Buss, 1996; Willerman, 1979).

Čini se da su žene u Sjedinjenim Državama svjesne ove povezanosti budući da iskazuju želju za muškarcima koji pokazuju svojstva povezana s napredovanjem. U 1950-ima su, na primjer, pitali 5 000 studenata i studentica da navedu svojstva koja traže od potencijalnog partnera ili partnerice. Žene su znatno više od muškaraca željele partnere koji uživaju u svojem poslu, koji su orijentirani na karijeru te pokazuju marljivost i ambiciju (Langhorne i Secord, 1955). U međunarodnom istraživanju izbora partnera 852 neudane i 100 udanih žena iz Sjedinjenih Država jednoglasno su procijenile ambiciju i marljivost kao važne ili prijeko potrebne (Buss, 1989a). Žene su u istraživanju izbora partnera za kratkoročnu i dugoročnu vezu smatralne neambiciozne muškarce izuzetno nepoželjnima, dok muškarci nedostatak ambicije kod žene smatraju ni poželjnim ni nepoželjnim (Buss i Schmitt, 1993). Žene će vjerojatno prekinuti dugoročnu vezu s muškarcem ako on izgubi posao, nema profesionalnih ciljeva ili se pokaže da je lijen (Betzig, 1989).

Ženske preferencije za muškarce koji pokazuju ambiciju i marljivost nisu ograničene na Sjedinjene Države, čak ni na zapadno društvo. U pretežnoj većini kultura žene vrednuju ambiciju i marljivost više nego muškarci, obično ih procjenjujući negdje između važnog i nužnog. U Tajvanu, na primjer, žene procjenjuju ambiciju i marljivost 26% važnijima nego što to čine muškarci, a žene u Brazilu 30% važnijima. Ovi međukulturalni i povijesni podaci podupiru ključna evolucijska očekivanja da su kod žena evoluirale preferencije za muškarce koji pokazuju signale *sposobnosti* da steknu resurse i prezir prema muškarcima kojima nedostaje ambicije koja često vodi do resursa.

Preferencija za pouzdanost i stabilnost

Među osamnaest svojstava koja su procjenjivana u međunarodnom istraživanju izbora partnera, drugo i treće najviše vrednovano svojstvo, nakon ljubavi, su pouzdan karakter i emocionalna stabilnost ili zrelost. U dvadeset i jednoj od trideset i sedam kultura muškarci i žene imali su istu preferenciju za pouzdanost partnera (Buss i sur., 1990). Od preostalih šesnaest kultura, žene su u njih petnaest vrednovale pouzdanost više nego muškarci. Ako izračunamo prosjek za svih trideset i sedam kultura, žene su pouzdani karakter vrednovale s 2.69, pri čemu 3.00 znači nužno; muškarci su ga procjenjivali gotovo jednako važnim, s prosjekom od 2.50. U slučaju emocionalne stabilnosti ili zrelosti spolovi se više razlikuju. Žene u dvadeset i tri kulture vrednuju ovo svojstvo značajno više nego muškarci. U prosjeku za svih trideset i sedam kultura, žene ovo svojstvo vrednuju s 2.68, a muškarci s 2.47. Praktički u svim kulturama žene izuzetno

visoko vrednuju ove osobine potencijalnog bračnog partnera, procjenjujući ih u rasponu od važnih do prijeko potrebnih.

Ove osobine mogu ženama diljem svijeta značiti veliku vrijednost iz dva razloga. Prvo, one su pouzdani signali da će partner dosljedno osiguravati resurse tijekom vremena. Drugo, kod muškaraca kojima nedostaje pouzdanosti i emocionalne stabilnosti opskrbljivanje je nepredvidljivo te oni svojim partnericama nameću visoke emocionalne i druge troškove (Buss, 1991). Skloni su biti egocentrični i zadržavati pravo na resurse koje bi trebali dijeliti. Nadalje, često su posesivni i monopoliziraju većinu vremena svojih žena. Iskazuju natprosječnu seksualnu ljubomoru, razbjesne se kada njihova žena samo razgovara s nekim drugim i ovisni su, zahtijevajući da njihove partnerice ispunjavaju sve njihove potrebe. Skloni su i verbalnom i tjelesnom zlostavljanju. Pokazuju bezobzirnost, poput kašnjenja, i skloniji su promjenama raspoloženja od stabilnijih muškaraca, često plačući bez očiglednog razloga. Imaju natprosječan broj avantura, što upućuje na daljnje preusmjeravanje vremena i resursa (Buss i Shackelford, 1997a). Svi ovi troškovi pokazuju da će ovakvi muškarci crpiti vrijeme i resurse svojih partnerica, preusmjeravati vlastito vrijeme i resurse drugamo te s vremenom neće uspjeti dosljedno donositi resurse. Pouzdanost i stabilnost su osobne kvalitete koje signaliziraju povećanu vjerojatnost da muškarac neće iscrpiti ženine resurse.

Nepredvidljivi aspekti emocionalno nestabilnih muškaraca nameću dodatne troškove, priječeći rješenja ključnih adaptivnih problema. Nepredvidljiva opskrba resursima može potpuno poremetiti ostvarivanje ciljeva potrebnih za preživljavanje i razmnožavanje. Meso koje odjednom nije dostupno jer je neki nepredvidljivi i nepostojani muškarac u zadnjem trenutku odlučio odrijemati umjesto otići u lov sredstvo je za život na koje se računa, ali ono ne bude isporučeno. Resursi koji se predvidljivo isporučuju mogu se učinkovitije rasporediti na mnoge adaptivne prepreke koje treba prevladati u svakodnevnom životu. Žene stavljaju naglasak na pouzdanost i emocionalnu stabilnost kako bi požnjele koristi koje im muškarac može dosljedno pružati tijekom vremena.

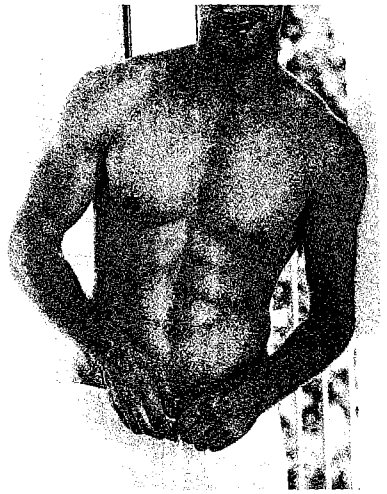
Preferencija za atletsku građu

Važnost tjelesnih svojstava za ženski izbor partnera uočljiva je u čitavom životinskom svijetu. Mužjaci Rosenbergove gatalinke (*Hyla rosenbergi*) odgovorni su za izgradnju gnijezda i obranu jaja. Kod većine udvaranja mužjak gatalinke stoji nepomičan, a ženka koja razmatra da li da ga odabere za partera zaleti se u njega. Ona ga udari velikom snagom, ponekad dovoljno da ga zanjiše ili čak prestraši i otjera. Ako se mužjak previše miče ili napusti gnijezdo, ženka užurbano odlazi tražiti drugog partnera. Rijetko kad će ženka odbiti mužjaka koji, nakon što ga je bubnula, ostane čvrsto stajati. Ovo ženki pomaže da procijeni koliko će mužjak biti uspješan u obrani njihova legla. Provjera sudaranjem otkriva mužjakovu tjelesnu sposobnost zaštite.

Žene se ponekad suočavaju s tjelesnom dominacijom od strane većih i snažnijih muškaraca, što može dovesti do ozljede i seksualne dominacije. Ovi su se uvjeti nesumnjivo javljali s određenom pravilnošću kod naših predaka. Uistinu, istraživanja mnogih skupina subhumanih primata pokazuju da je tjelesna i seksualna dominacija mužjaka nad ženkama opetovani dio onoga što smo naslijedili od primata. Primatolog Barbara Smuts živjela je među babunima koji obitavaju u ravnicama afričke savane i proučavala njihove obrasce parenja (Smuts, 1985). Ustanovila je da ženke često stvaraju trajna "posebna prijateljstva" s mužjacima koji nude tjelesnu zaštitu njima i njihovim potomcima. Ove ženke zauzvrat svojim "prijateljima" omogućuju povlašteni seksualni

pristup za vrijeme estrusa. U osnovi, ženke babuna mijenjaju seks za zaštitu.

Jedna od koristi koju žene ostvaruju u dugoročnoj vezi je tjelesna zaštita koju im muškarac može ponuditi. Muškarčeva veličina, snaga, tjelesna spremnost i atletska sposobnost znakovi su koji signaliziraju rješenja problema zaštite. Podaci pokazuju da ženske preferencije uključuju ove signale. U istraživanju privremenih i stalnih veza žene iz Sjedinjenih Država su procjenjivale poželjnost niza tjelesnih osobina. Žene su niske muškarce procjenjivale nepoželjnima bilo za kratkoročne bilo za stalne partnere (Buss i Schmitt, 1993). Nasuprot tome, smatrale su da je za potencijalnog bračnog partnera vrlo poželjno da bude visok, tjelesno snažan i atletske građe. Istraživanje na ženama iz Britanije i Šri Lanke našlo je snažne preferencije za muška tijela koja su mišićava i vitka (Dixon, Halliwell, Wignarajah i Anderson, 2003). Žene također preferiraju i smatraju privlačnima muškarce čiji je trup u obliku slova V, to jest ramena su široka u odnosu na bokove (Hughes i Gallup, 2003).



Žene preferiraju muškarce koji su relativno visoki, atletske građe, mišićavi i imaju trup u obliku slova V, s ramenima širima od bokova, što su signali koji pokazuju muškarčevu sposobnost da štiti ženu i njezinu djecu.

Žene iz Sjedinjenih Država su dosljedno izražavale preferenciju za muškarce prosječne ili natprosječne visine, otprilike 180 cm, kao idealne bračne partnere. Visoke muškarce se doživljava poželjnijima kao partnere za izlaske ili stalne partnere od niskih ili prosječno visokih muškaraca (Ellis, 1992). Nadalje, dva su ranije opisana istraživanja osobnih oglasa otkrila da, među ženama koje su spomenule visinu, njih 80% želi da muškarac bude visok najmanje 183 cm (Cameron, Oskamp i Sparks, 1978). Možda nam još više govori činjenica da se na oglase koje su dali viši muškarci javilo više žena nego na oglase nižih muškaraca (Lynn i Shurgot, 1984). Problem zaštite od drugih agresivnih muškaraca žene barem djelomično rješavaju preferiranjem partnera koji ima visinu, snagu i tjelesnu spremnost da ih zaštiti.

Ova preferencija nije ograničena na zapadne kulture. U plemenu Mehinaku iz brazilske Amazonije antropolog Thomas Gregor (1985) uočio je važnost muške vještine hrvanja kao područja u kojem ove razlike postaju očigledne:

> Izrazito mišićav muškarac markantne građe vjerojatno će imati mnogo djevojaka, dok je niski muškarac, kojega se opisuje omalovažavajućim nazivom *peristsi*, prolazi loše. Sama činjenica da je netko visok, stvara mjerljivu prednost... Snažan hrvač, kažu mještani, je zastrašujuć... on izaziva strah i poštovanje. Ženama je on prekrasan (*awitsiri*), poželjan kao ljubavnik i muž. Pobjednik u politici kao i u ljubavi, hrvački šampion utjelovljuje najviše kvalitete muškosti. Poraženi nije te sreće. Vječnoga gubitnika, bez obzira na druge vrline, smatraju budalom. Dok se hrva, muškarci mu dovikuju podrugljive savjete... Žene se manje čuje, budući da promatraju natjecanja sa svojeg kućnog praga, no

i one imaju svoje sarkastične šale. Nijedna od njih se ne ponosi ako ima gubitnika za muža ili ljubavnika. (str. 35, 96)

Barbara Smuts vjeruje da je tijekom ljudske evolucijske povijesti tjelesna zaštita bila jedna od najvažnijih stvari koju je muškarac mogao ponuditi ženi. Agresivni muškarci koji su željeli tjelesno vladati ženama i doskočiti njihovim seksualnim izborima mogli su u davnim vremenima izvršiti važan selekcijski pritisak na žene. Evolucijski psiholog Nigal Barber sažima dokaze ženskih preferencija: "Svojstva muške tjelesne strukture poput visine, širine ramena te mišićavosti gornjeg dijela tijela seksualno su privlačna ženama i ujedno zastrašujuća drugim muškarcima" (Barber, 1995, str. 406).

Preferencija za dobro zdravlje i tjelesni izgled

Parenje s osobom koja nije zdrava za naše bi pretke značilo niz adaptivnih rizika. Prvo, partner koji nije zdrav imao bi veći rizik da postane nesposoban isporučiti bilo koju adaptivnu korist koju on/ona inače osiguravaju, poput hrane, zaštite, brige o zdravlju te ulaganja u podizanje djece. Drugo, nezdravi bi partner imao veći rizik da umre te prerano prekine dotok resursa i prisili osobu da podnese troškove pronalaska novog partnera ili partnerice. Treće, nezdravi bi partner mogao na osobu koja ga je izabrala prenijeti zarazne bolesti ili viruse, smanjujući njezine/njegove šanse za preživljavanje i razmnožavanje. Četvrto, nezdravi bi partner mogao zaraziti zajedničku djecu, ugrožavajući njihove šanse za preživljavanje i razmnožavanje. I peto, ako je zdravlje djelomično nasljedno, osoba koja izabere partnera koji nije zdrav riskirala bi prenošenje gena za loše zdravlje na svoju djecu. Zbog svih ovih razloga nije iznenađujuće da i muškarci i žene pridaju veliku važnost zdravlju potencijalnog partnera ili partnerice. U istraživanju u trideset i sedam kultura, na ljestvici u rasponu od 0 (nevažno) do +3 (nužno), i muškarci i žene su "dobro zdravlje" procjenjivali vrlo važnim. Prosjek u svim kulturama zajedno iznosi +2.28 za žene i +2.31 za muškarce (Buss i sur., 1990).

Važnost koju ljudi pridaju zdravlju nije jedinstvena u životinjskom svijetu. Neke vrste pokazuju izražena, napadna i šarolika svojstva koja su "skupa", no izgleda signaliziraju zdravlje i vitalnost. Razmotrimo blještavo, blistavo, razmetljivo paunovo perje. Zagonetka paunova repa, za koji se čini da je toliko u suprotnosti s preživljavanjem, samo što nije riješena. Predloženo je da sjajno perje paunova i drugih ptica služi kao signal niske opterećenosti parazitima (Hamilton i Zuk, 1982). Pokazuje se da paunovi s perjem bez sjaja imaju više parazita. Čini se da ženke paunova preferiraju sjajno perje jer ono pruža pouzdani signal paunova zdravlja.

Randy Thornhill, Steve Gangestad, Karl Grammer, Todd Schackelford, Randy Larsen i drugi otkrili su jednu važnu tjelesnu oznaku dobroga zdravlja: stupanj u kojem su lice i tijelo *simetrični* (Gangestad i Thornhill, 1997; Grammer i Thornhill, 1994; Shackelford i Larsen, 1997; Thornhill i Moeller, 1997). Njihovo evolucijsko razmišljanje je da različiti okolinski događaji i genetski stresori proizvode odstupanja od bilateralne simetrije, stvarajući nakrivljena lica i tijela. Neki su pojedinci sposobniji od drugih podnijeti takve događaje – to jest, oni pokazuju *razvojnu stabilnost*. Prisutnost simetrije lica i tijela važan je signal zdravlja, odražavajući sposobnost pojedinca da podnese okolinske i genetske stresore. Stoga je postavljena hipoteza da je kod žena evoluirala preferencija za muškarce koji pokazuju tjelesne znakove simetrije. Takva bi simetrija ne samo povećala šanse da će partner moći dovoljno dugo investirati, a smanjila mogućnost da prenese bolesti na njezinu djecu, već bi također mogla imati i izravnih

Većina žena smatra da su muškarci sa simetričnim licima privlačniji od muškaraca s asimetričnim licima. Pretpostavlja se da je simetrija signal zdravlja koji pokazuje relativnu odsutnost parazita, genetsku otpornost na parazite ili relativnu odsutnost okolinskih stresora tijekom razvoja.

genetskih koristi. Izborom muškarca sa simetričnim obilježjima žena bi u osnovi mogla birati superiorni skup gena koji će se prenijeti na svoju djecu.

Neki podaci podupiru hipotezu da je simetrija uistinu signal zdravlja te da žene posebno vrednuju ovo svojstvo kod partnera (Gangestad i Thornhill, 1997; Thornhill i Moeller, 1997). Prvo, pojedinci sa simetričnim licima postižu više rezultate na testovima fiziološkog, psihološkog i emocionalnog zdravlja (Shackelford i Larsen, 1997). Drugo, kod oba spola postoji mala, ali pozitivna korelacija između simetrije lica i procjene tjelesne privlačnosti. Treće, muškarci sa simetričnim licima, u usporedbi s onima koji su više asimetrični, prosuđuju se kao seksualno privlačniji ženama, tijekom života imaju više seksualnih parterica, imaju više avantura te počinju sa spolnim odnosima ranije u životu. Neka istraživanja neovisnih istraživača podupiru vezu između simetrije lica i procjena zdravlja (Jones, Little, Penton-Voak, Tiddeman, Burt i Perret, 2001). Muškarci sa simetričnijim licima imali su manje bolesti dišnih putova, što upućuje na veću otpornost na bolesti (Thornhill i Gangestad, 2006). Međutim, neki istraživači dovode u pitanje kvalitetu ovih istraživanja i zaključuju da dokazi o povezanosti simetrije i zdravlja još uvijek nisu uvjerljivi (Rhodes, 2006).

Još bi jedan signal zdravlja mogao proizlaziti iz maskulinih obilježja. Prosječna lica odraslih muškaraca i žena razlikuju se po nekoliko temeljnih svojstava. Muškarci obično imaju dulje i šire donje vilice, snažnije lukove obrva te izraženije jagodične kosti, što je prvenstveno posljedica utjecaja hormona poput testosterona u pubertetu. Viktor Johnston i suradnici razvili su sofisticirano eksperimentalno sredstvo za mijenjanje ovih svojstava, u obliku QuickTime filma

s 1 200 slika (Johnston, Hagel, Franklin, Fink i Grammer, 2001). Računalni program omogućava osobi da pretražuje višedimenzionalni prostor koji sadrži stotine lica koja se razlikuju po maskulinosti, femininosti i drugim obilježjima. Za kretanje po filmu od 1 200 slika sudionici rabe poseban upravljač za pomicanje slika kako bi pronašli onu koja sadrži željeni cilj, poput "najprivlačniji za dugoročnog partnera". Istraživači su ispitali četrdeset i dvije žene u dobi između osamnaest i trideset i pet godina, koje nisu uzimale oralne kontraceptive te za koje je utvrđena faza menstrualnog ciklusa u kojoj se nalaze.

Johnston i suradnici su došli do važnog otkrića: žene su općenito, bez obzira na fazu menstrualnog ciklusa, preferirale lica koja su izgledala maskulinije od prosjeka. Iako se preferencija za maskulinost lica ne nalazi u svim istraživanjima (npr. Waynforth, Delwadia i Camm, 2005), meta-analiza deset istraživanja potvrdila je da je maskulinost privlačna na muškim licima, iako je veličina efekta bila skromna (+0.35) (Rhodes, 2006). Zašto bi žene maskulina muška lica smatrale privlačnima? Johnston tvrdi da su maskulina obilježja signali dobrog zdravlja. Poznato je da proizvodnja visokih razina testosterona ugrožava ljudski imunosni sustav. Prema Johnstonovu objašnjenju, samo si muškarci koji su prilično zdravi mogu "priuštiti" proizvodnju visokih razina testosterona tijekom razvoja. Manje zdravi muškarci moraju suzbiti proizvodnju testosterona, kako ne bi ugrozili svoje ionako slabije imunosne sustave. Posljedica toga je da zdravi muškarci proizvode više testosterona te razviju grublja lica maskulinog izgleda. Ako je Johnstonova tvrdnja točna, ženska preferencija za maskulina lica je u osnovi preferencija za zdravog muškarca.

Jedan dokaz u prilog ovom shvaćanju proizašao je iz Johnstonova drugog nalaza sa QuickTime filmom s 1 200 slika, kada je od žena tražio da izaberu lice koje smatraju "najzdravijim". Lica koja su žene izabrale nije bilo moguće razlikovati od onih koja su birale kao "najprivlačnija lica", što podupire teoriju da bi žene mogle cijeniti maskulini izgled zato što signalizira zdravlje (ali vidi Boothroyd, Jones, Burt, Cornwell, Little, Tiddeman i Perret, 2005, za istraživanje u kojem nije pronađena veza između maskulinosti lica i percipiranog zdravlja). U drugom je istraživanju ustanovljeno da muškarci s maskulinijim licima manje obolijevaju od bolesti dišnih putova, upućujući na to da bi to mogao biti signal otpornosti na bolest (Thornhill i Gangestad, 2006).

Ukratko, nekoliko izvora podataka upućuje na važnost zdravlja za izbor partnera kod žena: izražena želja za zdravljem dugoročnog partnera ustanovljena u svih trideset i sedam kultura; privlačnost simetrije, poznatog signala zdravlja, muških lica i tijela; privlačnost maskulinih muških lica koja se istovremeno procjenjuju zdravima. Čini se da zdravlje stječe važnost kroz višestruke koristi koje prenosi na osobu koja bira partnera, kako okolinske tako i genetske: dulji život, pouzdanija opskrba resursima, manja vjerojatnost zaraznih bolesti te bolji geni koje se mogu prenijeti na djecu.

Ljubav i obvezivanje

Žene se odavno suočavaju s adaptivnim problem izbora muškaraca koji ne samo da imaju potrebne resurse, već i pokazuju *spremnost na obvezu* da te resurse usmjere na njih i njihovu djecu. To bi moglo biti problematičnije nego što izgleda na prvi pogled. Iako je resurse često moguće izravno opažati, predanost nije. Umjesto toga, procjena predanosti zahtijeva traženje signala koji upućuju na vjerojatnost buduće vjernosti pri usmjeravanju resursa. Ljubav bi mogla biti jedan od ključnih signala predanosti.

Prema općeprihvaćenom mišljenju u društvenim znanostima, "ljubav" je relativno novi izum, koji su prije nekoliko stotina godina uveli romantični Europljani (Jankowiak, 1995). Istraživanja sugeriraju da je ovo općeprihvaćeno mišljenje korjenito pogrešno. Postoje dokazi da ljudi u različitim kulturama širom svijeta – od Zulua s južnog vrha Afrike do Eskima na hladnom sjeveru Aljaske - doživljavaju ljubavne misli, emocije i ponašanja. U istraživanju 168 različitih kultura iz čitavoga svijeta, antropolozi William Jankowiak i Edward Fischer su pregledali četiri izvora podataka o prisutnosti ljubavi: pjevanje ljubavnih pjesama, bijeg ljubavnika protiv volje roditelja, iskaze o tjeskobi i čežnji za voljenom osobom te folklor koji opisuje romantične zaplete. Korištenjem prisutnosti ovih pojava, našli su dokaze postojanja romantične ljubavi u 88.5% ispitanih kultura (Jankowiak, 1995; Jankowiak i Fischer, 1992). Jasno je da ljubav nije fenomen ograničen na Sjedinjene Države ili zapadnu kulturu.

Da bismo točno odredili što je ljubav i kako je povezana s predanošću i obvezivanjem, u jednom su istraživanju ispitani izrazi ljubavi (Buss, 1988a, 2006a). Izrazi obvezivanja na vrhu su i muškog i ženskog popisa te se smatraju glavnima za ljubav. Takvi izrazi uključuju ponašanja poput odustajanja od romantičnih odnosa s drugima, razgovor o braku te izražavanje želje da se s tom osobom ima djecu. Kada dolaze od muškarca, ovi izrazi ljubavi pokazuju njegovu namjeru da usmjeri resurse na jednu ženu i njezinu buduću djecu. Hipoteza da je vezanje očinske brige uz djecu jedna od funkcija ljubavi, dobiva potporu iz komparativne i filogenetske analize različitih vrsta (vidi 2. poglavlje) u kojoj su tražene veze između privrženosti u odrasloj dobi i očinske brige (Fraley, Brumbaugh i Marks, 2005). Za vrste koje pokazuju privrženost u odrasloj dobi bilo je vjerojatnije nego za vrste koje je ne pokazuju da im bude svojstveno muško roditeljsko ulaganje u potomstvo. Dakle, jedna od funkcija ženske preferencije za ljubav kod partnera je osiguravanje usmjeravanja njegovih roditeljskih resursa na zajedničku djecu.

Međutim, obvezivanje ima mnogo aspekata koji signaliziraju specifične načine dijeljenja resursa. Jedna od važnih sastavnica obvezivanja je vjernost, koja se dokazuje time da jedan partner ostane vjeran drugome kada nisu fizički zajedno. Još jedan od aspekata obvezivanja je usmjeravanje resursa na voljenu osobu, poput kupovanja skupog dara. Izrazi poput ovoga pokazuju ozbilju namjeru partnera da se obveže na dugoročnu vezu. Emocionalna podrška je još jedan od aspekata predanosti, a pokazuje se ponašanjima poput dostupnosti u teškim trenucima te slušanja o partnerovim problemima. Predanost znači usmjeravanje vremena, energije i truda u partnerove potrebe na račun ispunjavanja vlastitih ciljeva. Ponašanja razmnožavanja također znače izravnu predanost partnerovu razmnožavanju. Svi ovi izrazi i ponašanja, koji se smatraju neophodnima za ljubav, signaliziraju predanost seksualnih, ekonomskih i genetskih resursa jednoj osobi.

Budući da je ljubav fenomen koji postoji u čitavome svijetu te budući da je glavna funkcija izraza ljubavi pokazivanje predanosti, pretpostavlja se da će žene u procesu izbora dugoročnog partnera visoko cijeniti ljubav. Međunarodno istraživanje izbora partnera potvrdilo je važnost ljubavi u različitim kulturama. Od osamnaest mogućih svojstava, za oba se spola međusobna privlačnost ili ljubav pokazala najcjenjenijom kod potencijalnog partnera, s prosječnom procjenom 2.87 kod žena te 2.81 kod muškaraca (Buss i sur., 1990). Gotovo sve žene i muškarci, od južnoafričkih plemenskih enklava do užurbanih ulica brazilskih gradova, ljubavi su dali najvišu procjenu, pokazujući da je ona prijeko potreban dio braka.

Istraživači su napredovali u određivanju moždanih mehanizama koji su uključeni u ljubav (Bartels i Zeki, 2004; Fisher, Aron i Brown, 2005). Uporabom funkcijske magnetske rezonancije (fMRI), istraživači su skenirali mozgove pojedinaca koji su bili jako zaljubljeni, dok su

razmišljali o voljenoj osobi. Specifična područja mozga koja su se "osvijetlila" (pokazala povećani protok krvi, upućujući na promjene u neuralnoj aktivnosti) bila su smještena oko nucleus caudatusa i ventralnog tegmentalnog područja. Ova područja sadrže stanice koje proizvode dopamin, koji podražuje centre pozitivnog potkrepljenja u mozgu, analogno doživljaju "navale" kokaina (Fisher, 2006). Dakle, istraživači počinju napredovati u ustanovljavanju moždanih krugova koji se nalaze u osnovi adaptacije ljubavi.

Preferencija za spremnost za ulaganje u djecu

Još jedan od adaptivnih problema s kojim se žene susreću kada biraju dugoročnog partnera je procjena muškarčeve spremnosti da ulaže u djecu. Ovaj adaptivni problem je važan iz dva razloga: (1) muškarci ponekad traže seksualnu raznolikost te bi stoga mogli svoja nastojanja usmjeriti na druge žene umjesto na djecu (vidi 6. poglavlje); i (2) muškarci procjenjuju vjerojatnost da su stvarni genetski očevi djeteta te su skloni uskratiti ulaganje kada znaju ili sumnjaju da dijete nije njihovo (La Cerra, 1994). Ova dva činitelja podrazumijevaju da će se muškarci znatno razlikovati po tome koliko su spremni ulagati u određeno dijete; ova je varijabilnost neophodna za evoluciju ženskih preferencija za muškarce koji pokazuju spremnost da ulažu u njihovu djecu.

Da bi provjerila hipotezu da žene imaju evoluiranu preferenciju za muškarce koji su spremni ulagati u djecu, psihologinja Peggy La Cerra izradila je fotografije muškaraca u nekoliko različitih uvjeta: (1) muškarac koji stoji sam; (2) muškarac koji je u interakciji s osamnaestomjesečnim djetetom, uključujući smiješak, kontakt očima te posezanje za djetetom; (3) muškarac koji ignorira dijete koje plače; (4) muškarac i dijete koji gledaju prema naprijed (neutralni uvjet); (5) muškarac koji usisava tepih u dnevnoj sobi. U svim su uvjetima bili prikazani isti modeli.

La Cerra je ustanovila da muškarca koji je u pozitivnoj interakciji s djetetom žene smatraju značajno privlačnijim, što upućuje na preferenciju za muškarce koji pokazuju spremnost da ulažu u djecu. Usporedive fotografije žena koje su prikazane kako ili ignoriraju dijete ili su s njim u pozitivnoj interakciji nisu imale nikakvog učinka na muške procjene ženske privlačnosti.

Nakon gledanja ovih fotografija, 240 žena je procijenilo koliko muškarca s fotografije smatraju privlačnim kao partnera za izlaske, seksualnog partnera, bračnog partnera, prijatelja te susjeda. Ljestvica procjene je obuhvaćala raspon od -5 (vrlo neprivlačan) do +5 (vrlo privlačan). Prvo, žene su muškarca koji je bio u interakciji s djetetom smatrale privlačnijim kao bračnog partnera (prosječna procjena privlačnosti +2.75) od istog muškarca koji stoji sam (2.0) ili stoji pored djeteta u neutralnom uvjetu (2.0). Drugo, žene su muškarca koji je ignorirao dijete koje plače procijenile nisko privlačnim kao bračnog partnera (1.25), zapravo, dale su mu najnižu procjenu. Treće, pokazalo se da učinak pozitivne interakcije s djetetom *nije* posljedica pokazivanja općenite sklonosti kućanskim poslovima. Žene su, na primjer, muškarca koji usisava smatrale manje privlačnim (1.3) od muškarca koji stoji sam i ne radi ništa (2.0). Na osnovi ovog istraživanja La Cerra je zaključila da se "ženske procjene privlačnosti muškarca kao mogućeg partnera povećavaju sa signalima njegove naklonosti djetetu i smanjuju sa signalima njegova ignoriranja djeteta koje je žalosno" (La Cerra, 1994, str. 67).

Ovo istraživanje upućuje na zaključak da žene za bračne partnere preferiraju muškarce koji pokazuju spremnost za ulaganje u djecu. Postoji li ova preferencija samo kod žena? Da bi odgovorila na ovo pitanje, La Cerra je provela drugo istraživanje, u kojem su žene bile modeli, a muškarci procjenjivači. Žene su stavljene u situacije usporedive s onima muškaraca iz prvog istraživanja. Rezultati su za muškarce bili upadljivo različiti od onih za žene. Muškarci su ženu koja stoji sama procijenili jednako privlačnom (prosječna procjena privlačnosti 2.70) kao onu koja je u pozitivnoj interakciji s djetetom (2.70). Zapravo, različiti konteksti gotovo da i nisu utjecali na muške procjene privlačnosti žene kao bračne partnerice.

Ukratko, čini se da žene imaju specifične preferencije za muškarce koji pokazuju spremnost za ulaganje u djecu te ih takvi muškarci privlače, no obrnuto ne vrijedi. Ove je nalaze replicirao Gary Brase, koji je učinio nekoliko metodoloških poboljšanja (Brase, 2006). Sasvim osobno, La Cerra je napomenula kako je jedan od katalizatora za njezino istraživanje bio plakat privlačnog muškarca koji drži malo dijete – slika koja joj je privukla pažnju te se također pokazala vrlo učinkovitom tehnikom oglašavanja usmjerenog na žensko tržište (La Cerra, 1994, str. 87).

Zanimljivo novije istraživanje ispitalo je važnost muškarčeve zainteresiranosti za djecu na ženske procjene privlačnosti muškarca kao dugoročnog partnera (Roney, Hanson, Durante i Maestripieri, 2006). Eksperimentatori su uzorku muškaraca dali "test zainteresiranosti za djecu" koji procjenjuje stupanj u kojem muškarci vole gledati dječja lica – mjeru koja predviđa muškarčevu stvarnu razinu interakcije s djecom. Nakon toga su fotografirali lica tih muškaraca. Zatim je uzorak od 29 žena procjenjivao svaku fotografiju na nizu varijabli, od kojih je jedna bila "voli djecu". Na drugoj ljestvici procjene žene su procijenile privlačnost svakog od muškaraca kao kratkoročnog i kao dugoročnog partnera. Rezultati su se pokazali vrlo zanimljivima. Prvo, žene su mogle točno odrediti muškarčevu zainteresiranost za djecu samo na osnovi fotografije njegova lica. Vjerojatno su "hvatale" pozitivnost i sreću u izrazu lica muškaraca koji su zainteresirani za djecu. Drugo, muškarci za koje su žene procijenile da vole djecu bili su procijenjeni kao vrlo privlačni za dugoročne partnere; nasuprot tome, muškarčev percipirani interes za djecu nije u ženskim očima povećao njihovu privlačnost za kratkoročnu vezu.

Uzevši zajedno nalaze ovih istraživanja, oni upućuju na važnost očinskih svojstava – muškarčeva interesa za djecu i spremnosti da ulaže u njih – kao ključnih za ženski odabir dugoročnog partnera.

Preferencija za sličnost

Uspješna dugoročna veza zahtijeva održavanje suradnje tijekom vremena. Sličnosti dovode do emocionalnog vezivanja, suradnje, komunikacije, sreće u vezi, nižeg rizika od prekida te mogućeg povećanog preživljavanja djece (Buss, 2003). I muškarci i žene pokazuju snažnu preferenciju za partnere koji dijele njihove vrijednosti, političku orijentaciju, svjetonazor, intelektualnu razinu te u manjoj mjeri njihove osobine ličnosti. Preferencija za sličnost pretvara se u stvarne odluke o izboru partnera, što je pojava koja se naziva *homogamija* – ljudi koji su po navedenim svojstvima slični češće izlaze (Wilson, Cousins i Fink, 2006) i žene se (Buss, 1985) od onih koji se po tim svojstvima razlikuju. Homogamija za tjelesni izgled mogla bi biti posljedica "utiskivanja" svojstava roditelja suprotnog spola u djetinjstvu (Bereczkei, Gyuris i Weisfeld, 2004). Zanimljivo je da su djevojčice koje su primale više emocionalne podrške od svojih očeva bile sklonije birati partnere koji su im slični po izgledu. Konačno, postoji snažna homogamija za ukupnu "vrijednost kao partnera", gdje "desetke" stupaju u vezu s drugim "desetkama", a "šestice" s drugim "šesticama" (Buss, 2003).

Još neke preferencije: humor, izbjegavanje incesta i glas

Ženske su želje još složenije nego što to proizlazi iz prije navedenoga, a nova se otkrića pojavljuju svake godine. Ovdje ćemo spomenuti neka od značajnijih.

Žene očigledno preferiraju dugoročne partnere koji imaju izražen smisao za humor (Buss i Barnes, 1986; Miller, 2000). Humor ima mnogo faceta, od kojih su dvije aktivni smisao za humor (davanje duhovitih primjedbi, pričanje viceva) i pasivni smisao za humor (smijanje kada je netko drugi duhovit). Kod dugoročnih partnera žene preferiraju muškarce s aktivnim smislom za humor, dok muškarci preferiraju žene koje reagiraju na njihov humor (Bressler, Martin i Balshine, 2006). Zašto točno žene cijene humor kod muškarca? Jedna teorija predlaže da je humor pokazatelj "dobrih gena", koji signalizira kreativnost i odlično funkcioniranje složenih kognitivnih vještina koje nisu narušene visokim opterećenjem mutacijama (Miller, 2000). Iako postoji određena podrška ovoj teoriji (Bressler i sur., 2006), potrebna su dodatna istraživanja.

Sljedeći skup preferencija usmjeren je na ono što žene kod partnera izbjegavaju ili smatraju nepodnošljivim. Jedna od najvažnijih je izbjegavanje incesta. Poznato je da razmnožavanje s genetskim srodnicima stvara "inbreeding" depresiju, potomstvo s više zdravstvenih problema i nižom inteligencijom, zbog izražavanja štetnih recesivnih gena. Sve je više dokaza da ljudi imaju snažne mehanizme izbjegavanja incesta, poput emocije gađenja na pomisao o spolnom odnosu s bratom ili sestrom ili drugim genetskim srodnikom (Fessler i Navarette, 2004; Lieberman, Tooby i Cosmides, 2003). Ovi mehanizmi izbjegavanja incesta snažniji su kod žena nego kod muškaraca, što je u skladu s teorijom roditeljskog ulaganja – budući da žene imaju viši obvezatni roditeljski ulog u potomstvo, cijena donošenja loše odluke o izboru partnera obično je za njih veća nego za muškarce. Uistinu, svojstvo "moj je brat" za žene je jedan od najsnažnijih činitelja odbojnosti pri razmatranju mogućeg partnera, odmah uz "tuče me", "redovito će imati spolne odnose s drugima dok je sa mnom u vezi" i "ovisan je o drogama" (Burkett i Cosmides, 2006).

Nekoliko istraživanja ide u prilog hipotezi da žene smatraju duboki glas posebno privlačnim kod potencijalnog partnera (Evans, Neave i Wakelin, 2006; Feinberg, Jones, Smith, Moore, DeBruine, Cronwell i sur., 2005; Puts, 2005). Hipoteze o uzrocima privlačnosti dubokog

muškog glasa su da on signalizira (1) spolnu zrelost, (2) veće tijelo, (3) dobru genetsku kvalitetu, ili (4) sve navedeno. Dokazi da je privlačnost glasa ženama važna pri izboru partnera dolaze iz nalaza da muškarci s privlačnim glasovima ranije stupaju u spolne odnose, imaju veći broj seksualnih partnerica te ih žene češće biraju kao partnere za avanture. Ovi nalazi, zajedno s izravnim dokazima da žene preferiraju muškarce dubokoga glasa prvenstveno kao usputne seksualne partnere, upućuju na to da je ova preferencija važnija za kratkoročne nego za dugoročne veze (Puts, 2005) (vidi 6. poglavlje).

UČINCI KONTEKSTA NA ŽENSKE PREFERENCIJE PRI IZBORU PARTNERA

S evolucijskog se gledišta ne predviđa da preferencije djeluju slijepo, bez obzira na kontekst ili uvjete. Kao što će ljudska želja za određenom hranom (npr. zrelim voćem) ovisiti o kontekstu (npr. je li osoba gladna ili sita), ženske bi preferencije za partnera također djelomično trebale ovisiti o relevantnim kontekstima. Istraženo je nekoliko konteksta: količina resursa, koju žena posjeduje prije početka traženja partnera, vremenski kontekst izbora partnera (dugotrajna nasuprot usputnoj vezi), menstrualni ciklus te ženina vrijednost kao partnera.

Učinci ženinih osobnih resursa na preferencije pri izboru partnera

Ponuđeno je alternativno objašnjenje evolucijsko-psihologijskoj teoriji za žensku preferenciju muškaraca s resursima – hipoteza strukturalne nemoći (Buss i Barnes, 1986; Eagly i Wood, 1999). Prema ovom shvaćanju, budući da žene obično nemaju pristupa moći i resursima, kojima uglavnom upravljaju muškarci, žene traže muškarce koji imaju moć, status i kapacitet za zarađivanje. Žene se nastoje udati za muškarca višeg socioekonomskog statusa jer im to pruža glavni put pristupa resursima. Muškarci ne cijene ekonomske resurse kod partnerice onoliko koliko to čine žene jer oni ionako već nadziru resurse i jer žene ionako imaju manje resursa.

Društvo Bakweri, iz Kameruna u zapadnoj Africi, baca sumnju na ovu teoriju pokazujući što se događa kada žene imaju stvarnu moć (Ardener, Ardener i Warmington, 1960). Žene Bakwerija imaju veću osobnu i ekonomsku moć zato što imaju više resursa i zato što ih ima manje od muškaraca. Žene osiguravaju resurse vlastitim radom na plantažama, no također i usputnim seksom, koji je unosan izvor prihoda. Na svakih stotinu žena dolazi otprilike 236 muškaraca, a ta neravnoteža proizlazi iz stalnog dotoka muškaraca iz drugih dijelova zemlje, koji dolaze da bi radili na plantažama. Zbog izuzetne neravnoteže u zastupljenosti spolova, žene imaju veliki izbor kada biraju partnera. Žene, dakle, imaju više novca od muškaraca i veći broj potencijalnih partnera od kojih mogu birati. Ipak, Bakweri žene preferiraju muškarce s resursima. Žene se obično žale da ne dobivaju dovoljnu financijsku potporu od svojih muževa. Uistinu, nedovoljni ekonomski doprinos muškarca je najčešći razlog koji žene navode pri rastavi braka. Bakweri žene mijenjaju muževe ako nađu muškarca koji im može ponuditi više novca i platiti veću cijenu za nevjestu. Kada su žene u položaju da ispune svoje evoluirane preferencije za muškarca s resursima, one to čine. To što imaju dominantan nadzor nad ekonomskim resursima izgleda ne poništava ovu preferenciju.

Profesionalno i ekonomski uspješne žene u Sjedinjenim Državama također cijene resurse kod muškaraca. U istraživanju bračnih parova pronađene su žene koje su financijski uspješne, što je određeno na osnovi njihove plaće i prihoda, te su njihove preferencije uspoređene s onima kod žena čije su plaće i prihodi niži (Buss, 1989a). Financijski uspješne žene su bile obrazovane, obično su imale stručna zvanja te visoko samopouzdanje. Istraživanje je pokazalo da uspješne žene još više od manje uspješnih kod partnera cijene stručno zvanje, visoki socijalni status i višu inteligenciju te da preferiraju partnere koji su visoki, neovisni i samopouzdani. Ženski je vlastiti prihod bio u pozitivnoj korelaciji s prihodom koji su željele kod idealnog partnera (+0.31), željom za partnerom koji ima fakultetsku diplomu (+0.29) te željom za partnerom sa stručnim zvanjem (+0.35). Suprotno hipotezi o strukturalnoj nemoći, ove su žene izražavale čak snažniju preferenciju za muškarce koji dobro zarađuju nego žene koje su financijski manje uspješne.

U drugom su istraživanju psiholozi Michael Wiederman i Elizabeth Allgeier ustanovili da studentice koje očekuju najvišu zaradu nakon diplomiranja stavljaju veću težinu na obećavajuće financijske izglede potencijalnog supruga nego što to čine žene koje očekuju da će manje zarađivati. Profesionalno uspješne žene, poput studentica medicine i prava, također smatraju vrlo važnim muškarčev kapacitet za zarađivanje (Wiederman i Allgeier, 1992).

Međukulturalna istraživanja dosljedno nalaze niske, ali značajne povezanosti između ženskog osobnog pristupa ekonomskim resursima i preferencija za partnere s resursima. Istraživanje na 1 670 španjolskih žena koje su tražile partnere putem oglasa ustanovilo je da je za žene koje imaju više resursa i viši status vjerojatnije da će tražiti muškarce s resursima i statusom (Gil-Burmann, Pelaez & Sanchez, 2002). Istraživanje na 288 Jordanaca pokazalo je da i muškarci i žene visokog socioekonomskog statusa pridaju veću, a ne manju, važnost svojstvima partnera da ima fakultetsku diplomu te da bude ambiciozan-marljiv (Khallad, 2005). Zaključak istraživanja na 127 pojedinaca iz Srbije bio je da: "visoki status žena pozitivno korelira s time koliko brinu o potencijalnom socioekonomskom statusu partnera, suprotno predviđanjima socio-strukturalnog modela" (Todosijević, Ljubinković & Arančić, 2003, str. 116). Internetsko istraživanje na 1 851 ženi pokazalo je da su žene koje podupiru *stavove* prema financijskoj i profesionalnoj neovisnosti, uključujući čestice poput "Koliko Vam je važno da imate karijeru?", više vrednovale tjelesnu privlačnost nego dobre financijske izglede partnera (Moore i sur., 2006). Međutim, kada je ispitan učinak stvarnog prihoda žena, u ovom se istraživanju pokazalo da "bogatije žene dobre financijske izglede pretpostavljaju tjelesnoj privlačnosti" (Moore, Cassidy, Smith i Perrett, 2006, str. 201). Uzevši zajedno, ovi rezultati ne samo da ne podupiru hipotezu stukturalne nemoći, već su s njom u izravnoj suprotnosti.

Učinci vremenskog konteksta na ženske preferencije pri izboru partnera

Odnos među partnerima može trajati cijeloga života, no često su veze kraćeg trajanja. U 6. poglavlju detaljnije ćemo istražiti kratkoročne veze, no ovdje je vrijedno naglasiti nalaze koji pokazuju da se ženske preferencije mijenjaju u funkciji vremenskog konteksta. Buss i Schmitt (1993) su od studentica tražili da procijene šezdeset i sedam osobina s obzirom na njihovu poželjnost kod kratkoročnih i dugoročnih partnera. Ljestvica procjene je bila u rasponu od -3 (izuzetno nepoželjno) do +3 (izuzetno poželjno). Sljedeće su osobine žene smatrale poželjnijima u kontekstu dugoročne veze ili braka nego u kratkoročnom seksualnom kontekstu: "ambiciozan i orijentiran

na karijeru" (prosječna procjena 2.45 za dugoročnu nasuprot 1.04 za kratkoročnu vezu), "fakultetski obrazovan" (2.38 nasuprot 1.05), "odan" (2.80 nasuprot 0.90), "voli djecu" (2.93 nasuprot 1.21), "dobar" (2.88 nasuprot 2.50), "pun razumijevanja" (2.93 nasuprot 2.10), "odgovoran" (2.75 nasuprot 1.75) i "kooperativan" (2.41 nasuprot 1.47). Ovi nalazi upućuju da je vremenski kontekst ženama vrlo važan, uzrokujući promjene njihovih preferencija ovisno o tome traže li bračnog partnera ili partnera za usputni seks (Schmitt i Buss, 1996).

U drugom je istraživanju evolucijska psihologinja Joanna Scheib (1997) konstruirala podražaje koji se se sastojali od fotografija kojima su pridruženi opisi navodnih osobnih svojstava muškarca sa svake fotografije. Opisi su naglašavali crte poput pouzdan, odan, dobar, zreo, strpljiv itd. Parovi ovih fotografija i pripadajućih opisa pokazani su 160 heteroseksualnih žena. Sudionicama je prikazano pet parova muškaraca i od njih je zatraženo da iz svakoga para izaberu jednoga. Žene su bile sklone birati muškarce s dobrim karakternim crtama poput pouzdan, dobar i zreo kada su birale potencijalnog supruga više nego kada su birale kratkoročnog seksualnog partnera. Tako su se uporabom eksperimentalne manipulacije u kojoj su žene bile prisiljene birati između dobrog izgleda i karaktera pojavile preferencije osjetljive na kontekst. U dugoročnom bračnom kontekstu žene su pri izboru bile sklone više vrednovati karakter nego izgled.

Učinci menstrualnog ciklusa na preferencije pri izboru partnera

Znanstveni rad upućuje na još jedan kontekst koji bi mogao dramatično utjecati na ženske preferencije pri izboru partnera: dvadesetosmodnevni menstrualni ciklus. Menstrualni ciklus je teorijski važan jer se ženine šanse da zatrudni jako mijenjaju tijekom ciklusa: one su najviše u kasnoj folikularnoj fazi kada se žena približava ovulaciji, a najniže u lutealnoj fazi, koja slijedi nakon ovulacije. Istraživači su postavili hipotezu da bi preferencije koje se pojavljuju u kasnoj folikularnoj fazi mogle odražavati izbor "dobrih gena".

Jedan od najizraženijih učinaka pojavio se uporabom Quicktime filma sa 1 200 slika koji smo već opisali u ovom poglavlju (Johnston i sur., 2001). Iako žene općenito privlače lica koja izgledaju maskulino, one koje su bile u visokoplodnoj fazi menstrualnog ciklusa preferirale su još maskulinija lica od žena koje su bile u niskoplodnoj fazi. Druga grupa istraživača, koja je u Velikoj Britaniji proučavala 139 žena koje nisu uzimale oralne kontraceptive, utvrdila je sličan efekt (Penton-Voak i Perrett, 2000). Žene su u najplodnijoj folikularnoj fazi ciklusa preferirale miris muškaraca (prikupljen jastučićima vate koje su muškarci 24 sata nosili ispod pazuha) koji su postigli visoke rezultate na mjeri dominantnosti (Havlicek, Dvorakova, Bartos i Flegr, 2005).

Ovi istraživači smatraju da utvrđeni efekti podupiru hipotezu "dobrih gena". Kada je za žene najvjerojatnije da mogu zatrudnjeti, posebno ih privlače muškarci čija su lica obilježena testosteronom, što je signal koji bi mogao pošteno obavještavati o zdravom imunosnom sustavu.

Još jedan pomak povezan s menstrualnim ciklusom otkriven je putem ženskog osjeta njuha. Ne samo da žene imaju osjetljiviji njuh od muškaraca, već njihova njušna osjetljivost doseže vrhunac neposredno prije i u vrijeme ovulacije. Bi li ovaj porast mogao imati evoluiranu funkciju? Randy Thornhill je od muškaraca koji su se razlikovali po simetriji tražio da tijekom dvije noći nose iste majice, a da se pritom ne tuširaju i ne rabe dezodorans (Thornhill i Gangestad, 1999). Dali su im uputu da ne jedu jako začinjenu hranu – paprike, češnjak, luk i sl. Nakon dva dana pokupili su majice i u laboratorij doveli žene da ih pomirišu. Žene su svaku majicu pro-

cjenjivale s obzirom na to koliko dobro ili loše miriše. Zadivljujući nalaz je da su žene procjenjivale kao ugodniji (ili, za neke žene, manje neugodan) miris majica koje su nosili simetrični muškarci, no samo ako su bile u ovulacijskoj fazi ciklusa. Žene koje ovuliraju smatraju da simetrični muškarci imaju seksi miris – ili barem više seksi od manje simetričnih muškaraca. Ove su učinke replicirali nezavisni istraživači u različitim kulturama (Rikowski i Grammer, 1999).

Ukratko, otkrivena su dva važna učinka konteksta koji se mogu povezati sa ženskim menstrualnim ciklusom. Kada je vjerojatnost da mogu zatrudnjeti najveća, ženske se preferencije pomiču prema muškim licima maskulinijeg izgleda i mirisima muškaraca koji su simetričniji od drugih. Oba ova pomaka mogla bi odražavati ženske adaptacije usmjerene na to da ih oplodi najzdraviji muškarac.

Učinci ženske vrijednosti kao partnerice na preferencije pri izboru partnera

Ženski tjelesni izgled i mladost dva su pokazatelja njezine vrijednosti kao partnerice, odnosno toga koliko je općenito poželjna muškarcima (vidi 5. poglavlje). Posljedica toga je da žene koje su mlađe i privlačnije imaju više opcija za izbor partnera te pri odabiru mogu biti izbirljivije. No utječe li ženina vrijednost kao partnerice na njezine preferencije pri izboru partnera? Da bi to ustanovili, evolucijski psiholog Anthony Little i suradnici su od sedamdeset i jedne žene zatražili da procijene vlastitu tjelesnu privlačnost, a zatim su im pokazali fotografije muškaraca koje su se razlikovale na dimenziji maskulinost-femininost (Little, Penton-Voak, Burt i Perrett, 2002). Samoprocjena ženske privlačnosti bila je značajno povezana s privučenošću maskulinim licima: ove su dvije varijable bile u korelaciji od +0.32. U drugom je istraživanju pronađeno da privlačne feminine žene izražavaju snažnije preferencije za maskuline muškarce kao dugoročne partnere nego što to čine manje privlačne maskuline žene (Feinberg, Jones, Smith, Moore, DeBruine, Cronwell i sur., 2006). U drugom istraživanju na devedeset i jednoj ženi isti su istraživači ustanovili da žene koje sebe smatraju tjelesno privlačnima također iskazuju izraženije preferencije za simetrična muška lica. U važnom kontrolnom uvjetu *nisu* pronašli takvu povezanost između ženske samoprocjene privlačnosti i preferencije za simetrična muška lica. Ovo upućuje na to da se pomak preferencije nađen za muška lica ne može pripisati procjenama privlačnosti općenito, već da se čini specifičnim za izbor partnera.

Novija istraživanja osobnih oglasa u Kanadi, Sjedinjenim Državama i Poljskoj ustanovila su da žene koje su više na dimenziji vrijednosti kao partnera - one koje su mlađe i tjelesno privlačnije – navode dulju listu osobina koje traže ili zahtijevaju od potencijalnog partnera nego žene koje su na toj dimenziji niže (Pawlovski i Dunbar, 1999a); Waynforth i Dunbar, 1995). Gotovo identični rezultati dobiveni su u Brazilu (Campos, Otta i Siqueira, 2002) i Japanu (Oda, 2001). Nadalje, u upitničkim istraživanjima žene koje sebe percipiraju višima na dimenziji vrijednosti kao partnera sklone su postaviti više minimalne standarde onoga što zahtijevaju od dugoročnog partnera, na širokom rasponu osobina,a naročito na socijalnom statusu, inteligenciji te orijentiranosti na obitelj (Regan, 1998).

Uzeta zajedno, ova istraživanja sva upućuju na isti opći zaključak: žene koje su više na dimenziji vrijednosti kao partnera i preferiraju i traže muškarce koji imaju višu vrijednost kao partneri, a što se odražava u njihovoj maskulinosti, simetriji te samom broju svojstava koja pridonose poželjnosti muškaraca.

Ukratko, istražena su četiri konteksta s obzirom na njihove učinke na ženske preferencije. Prvi se kontekst odnosi na ženski vlastiti pristup novčanim resursima. Suprotno hipotezi strukturalne nemoći, čini se da kada žene imaju više resursa, prihod i obrazovanje potencijalnog supruga vrednuju više, a ne manje. Drugi se kontekst odnosi na vremensko trajanje veze. Nekoliko istraživanja pokazuje da žene, kada procjenjuju mogućeg muža, pridaju veću važnost karakternim osobinama nego privlačnosti. Kvalitete poput odanosti, pouzdanosti i dobrote u ženskim preferencijama za bračnog partnera imaju veću težinu nego izgled.

Treći kontekst koji utječe na ženske preferencije pri izboru partnera je menstrualni ciklus. Kada je vjerojatnost da zatrudne veća, žene preferiraju slike muškaraca čiji je izgled maskuliniji te mirise muškaraca koji su simetričniji – što su i jedno i drugo vjerojatni signali zdravlja. Četvrti kontekst je ženina vrijednost kao partnerice. Žene koje su više na ovoj dimenziji preferiraju maskuline i simetrične muškarce te traže veći broj svojstava potencijalnih partnera kada daju osobni oglas nego što to čine žene koje su niže na ovoj dimenziji.

Peti kontekst koji se istražuje u novije vrijeme je geografski položaj. Žene koje žive u gušće naseljenim gradovima i gradovima u kojima je život skuplji, u svojim oglasima postavljaju veće zahtjeve za partnerovim resursima (McGraw, 2002). Uzeti zajedno, ovi učinci konteksta otkrivaju da ženske preferencije pri izboru partnera pokazuju obilježja adaptacija: svojstava dizajna koja su specijalizirana za rješavanje složenih adaptivnih problema izbora partnera.

KAKO ŽENSKE PREFERENCIJE UTJEČU NA STVARNI IZBOR PARTNERA

Da bi preferencije evoluirale, moraju utjecati na stvarne odluke o izboru partnera jer su te odluke one koje dovode do reproduktivnih posljedica. Međutim, zbog niza razloga preferencije se ne bi trebale *savršeno* poklapati sa stvarnim ponašanjem izbora partnera. Ljudi zbog mnogih razloga ne mogu uvijek dobiti ono što žele. Prvo, postoji ograničen broj visokopoželjnih mogućih partnera. Drugo, vlastita vrijednost kao partnera ograničava pristup onima koji su visokopoželjni. Općenito su samo najpoželjnije žene u mogućnosti privući najpoželjnije muškarce, i obrnuto. Treće, roditelji i rodbina ponekad utječu na odluke pojedinca o izboru partnera, neovisno o osobnim preferencijama. Usprkos ovim činiteljima, ženske su preferencije morale utjecati na stvarne odluke o izboru partnera barem neko vrijeme tijekom evolucije jer inače ne bi bile evoluirale. Slijedi nekoliko izvora dokaza da preferencije utječu na odluke o izboru partnera.

Ženski odgovori na muške osobne oglase

Jedan od izvora podataka dolazi iz ženskih odgovora na osobne oglase koje su muškarci objavili u novinama. Ako ženske preferencije utječu na njihove odluke o izboru partnera, tada bismo predvidjeli da će češće odgovarati muškarcima koji su naznačili da su financijski dobro stojeći. Baize i Schroeder (1995) su provjerili ovo predviđanje na uzorku od 120 oglasa objavljenih u dvoma različitim novinama, jednima sa Zapadne obale, a drugima sa Srednjeg zapada. Autori su elektroničkom poštom poslali upitnik onima koji su objavili oglase, tražeći od njih podatke o osobnom statusu, broju odgovora te osobinama ličnosti.

Nekoliko je varijabli značajno predviđalo broj pisama koje su muškarci primili kao odgovor na svoje oglase. Prvo, *dob* je bila značajan prediktor, pri čemu su žene češće odgovarale starijim nego mlađim muškarcima ($r = +0.43$). Drugo, *prihod* i *obrazovanje* su također bili značajni prediktori, pri čemu su žene više odgovorale muškarcima u čijim su se oglasima navodile više plaće ($r = +0.30$) i više godina obrazovanja ($r = +0.37$). Baize i Schroeder završili su svoj članak humoristički, prisjećajući se pitanja koje je Tim Hardin postavio u svojoj čuvenoj folk pjesmi: "Drvodjelja da sam ja, a ti da si dama, da li tad bi željela ljubav među nama?" (u hrvatskom prepjevu drvodjelja je postao drvosječa, nap. prev.) Uzevši u obzir kumulativne rezultate istraživanja, najvjerojatniji odgovor je: "Ne".

Slični su rezultati sada dobiveni u Poljskoj, u istraživanju učestalosti odgovora na oglase 551 muškarca (Pawlovski i Koziel, 2002). Muškarci s višim razinama obrazovanja, oni koji su nešto stariji, oni koji su viši te oni koji su ponudili više resursa primili su veći broj odgovora od žena nego muškarci koji nisu imali ova svojstva.

Ženski brakovi s muškarcima na visokim poslovnim položajima

Drugi se izvor nalaza odnosi na žene koje su u mogućnosti dobiti ono što žele – žene koje imaju kvalitete koje muškarci žele kod partnerice, poput tjelesne privlačnosti (vidi 5. poglavlje). Kakve partnere biraju ove žene? U tri zasebna sociološka istraživanja autori su otkrili da se tjelesno privlačne žene češće udaju za muškarce koji su višeg socijalnog statusa i boljih ekonomskih prilika nego što to čine žene koje su manje privlačne (Elder, 1969; Taylor i Glenn, 1976; Udry i Ekland, 1984). U jednom je istraživanju tjelesna privlačnost žena bila u korelaciji s profesionalnim ugledom njihovih muževa (Taylor i Glenn, 1976). Sve su korelacije za različite grupe bile pozitivne, u rasponu od +0.23 do +0.37.

U Institutu za ljudski razvoj u Berkeleyu u Kaliforniji provedeno je longitudinalno istraživanje (Elder, 1969). Zaposlenici su procijenili tjelesnu privlačnost neudanih žena dok su bile adolescentice. Zatim je ovaj uzorak žena praćen do odrasle dobi i stupanja u brak te je procijenjen profesionalni položaj njihovih muževa.

Rezultati su analizirani posebno za žene iz srednjeg sloja, a posebno za one iz radničkog sloja. Korelacija između ženine privlačnosti u adolescenciji i profesionalnog položaja njezina muža otprilike desetljeće kasnije bila je +0.46 za žene koje su potjecale iz radničkog sloja, a +0.35 za one iz srednjeg sloja. U čitavom je uzorku ženina tjelesna privlačnost bila snažnije povezana s muževljevim statusom (+0.43) od drugih varijabli koje opisuju ženu, poput klase iz koje potječe (+0.27) ili kvocijenta inteligencije (+0.14). Zaključno, čini se da je za žene privlačnost važan činilac za pokretljivost prema gore; žene koje su u najboljem položaju da dobiju ono što žele izgleda biraju muškarce koji imaju svojstva poželjna većini žena – muškarce sa statusom i resursima.

Ženski brakovi sa starijim muškarcima

Treći izvor podataka o ženskim stvarnim izborima partnera dolazi iz demografskih statistika o dobnim razlikama između mladenke i mladoženje u trenutku stupanja u brak. Prisjetimo se da žene izražavaju želju za muškarcima koji su nešto stariji. Preciznije, u međunarodnom istraživanju trideset i sedam kultura žene su u prosjeku preferirale muškarce koji su od njih

stariji 3.42 godine (Buss, 1989a). Demografski podaci o stvarnim dobnim razlikama prikupljeni su u dvadeset i sedam od ovih zemalja. U tom je uzorku stvarna dobna razlika između mladenke i mladoženje iznosila 2.99 godina. U svim su zemljama mladoženje bili u prosjeku stariji nego mladenke, u rasponu od niske razlike od 2.17 u Irskoj, do najviše od 4.42 godine u Grčkoj. Ukratko, ženske se preferencije za starije muškarce prevode u stvarno sklapanje braka sa starijim muškarcima. Stvarne ženske odluke o izboru partnera dobro se slažu s iskazanim preferencijama.

Učinci ženskih preferencija na ponašanje muškaraca

Još jedan pokazatelj snage ženskih preferencija pri izboru partnera su njihovi učinci na ponašanje muškaraca. Teorija spolnog odabira predviđa da bi preferencije jednog spola trebale uspostaviti područja natjecanja za partnera kod drugog spola. Ako, na primjer, žene cijene resurse, muškarci bi se trebali međusobno natjecati za stjecanje i pokazivanje tih resursa pri natjecanju za pridobivanje partnerice. Mnoga istraživanja pokazuju upravo to. U istraživanjima taktika privlačenja pokazalo se da je za muškarce vjerojatnije nego za žene da pokazuju resurse, pričaju o svojim profesionalnim uspjesima, pokazuju novac, voze skupe automobile i prave se važni svojim postignućima (Buss, 1988b; Schmitt i Buss, 1996). Kada muškarci žele omalovažiti svoje suparnike, rabe taktike poput naglašavanja da je suparnik siromašan, neambiciozan te da je malo vjerojatno da će uspjeti u poslu (Buss i Dedden, 1990; Schmitt i Buss, 1996). U istraživanjima taktika zavaravanja pokazalo se da je za muškarce vjerojatnije nego za žene da pred potencijalnom partnericom preuveličaju svoj status, ugled i prihod (Haselton, Buss, Oubaid i Angleitner, 2005).

Već sama izloženost privlačnoj ženi kod muškaraca potiče kaskadu psiholoških procesa, tako da pridaju veću vrijednost svojstvima koja žene žele (resursima, ambiciji) i sebe opisuju kao osobe koje imaju ta svojstva (vidi tekst za opis istraživanja).

Roney (2003) je postavio hipotezu da će već sama izloženost privlačnim ženama aktivirati one kognitivne adaptacije muškaraca koje su dizajnirane da utjelove svojstva koja žene žele kod partnera. Preciznije, predvidio je da će izloženost mladim privlačnim ženama (1) povećati važnost koju muškarci pridaju vlastitom financijskom uspjehu, (2) izazvati da se osjećaju ambicioznijima i (3) navesti ih da daju samoopise koji odgovaraju onome što žene žele. Upotrijebivši priču kojom je prikrio pravi cilj istraživanja, Roney je od jedne grupe muškaraca tražio da procijene učinkovitost oglasa koji su sadržavali mlade privlačne modele, a od druge grupe da procijene učinkovitost oglasa u kojima su bili stariji, manje privlačni modeli. Nakon izloženosti ovim podražajima muškarci su odgovarali na ključne mjere za provjeru ove hipoteze.

Pitanja su glasila: "Koliko Vam je u vezi s poslom/karijerom koju biste željeli imati važno sljedeće?" Ljestica procjene bila je u rasponu od 1 (nevažno) do 7 (vrlo važno). Muškarci izloženi mladim privlačnim ženama procijenili su važnost čestice "imati veliki prihod" s 5.09, dok su oni izloženi starijim, manje privlačnim modelima tu česticu procijenili s tek 3.27 – što je zaprepašćujuća veličina efekta. Slične su se razlike pojavile za procjenu važnosti čestice "biti financijski uspješan". Čak 60% muškaraca izloženih mladim privlačnim ženama opisalo je sebe kao "ambiciozne" u usporedbi s 9% onih koji su bili izloženi starijim, manje privlačnim modelima. Drugo je istraživanje pokazalo da već i prisutnost mlade žene u istoj prostoriji kod muškaraca izaziva povećanje važnosti koju pridaju posjedovanju materijalnog bogatstva (Roney, 2003). Slične su učinke pronašli i drugi nezavisni istraživači. Muškarci "udešeni" privlačnim slikama žena pokazuju veću kreativnost, neovisnost i nekonformizam, što uzrokuje da se ističu među drugim muškarcima (Griskevicius, Cialdini i Kenrick, 2006; Griskevicius, Goldstein, Mortensen, Cialdini i Kenrick, 2006). Ukratko, kada je motivacija za izbor partnerice "udešena" izloženošću mladim privlačnim ženama, kod muškaraca se pojavljuje kaskada psiholoških pomaka tako da vrednuju i pokazuju točno ono što žene žele te što muškarci stoga trebaju da bi uspjeli u natjecanju za partnericu.

SAŽETAK

Danas imamo osnovnu skicu odgovora na zagonetku ženskih preferencija pri izboru dugoročnog partnera. Suvremene su žene od svojih uspješnih predaka naslijedile mudrost o muškarcima s kojima će pristati imati spolne odnose. Žene iz doba naših predaka koje nisu bile izbirljive pri izboru partnera vjerojatno su bile manje reproduktivno uspješne od onih koje su birale. Dugoročni partneri sa sobom donose škrinju s blagom punu dobitaka. Jasno je da je odabir dugoročnog partnera koji donosi važne dobitke izuzetno složen pothvat koji uključuje niz različitih preferencija, od kojih svaka odgovara nekom od resursa koji ženama pomažu u rješavanju ključnih adaptivnih problema.

Moglo bi se činiti očiglednim da žene od bračnog partnera očekuju resurse. Međutim, budući da resurse nije uvijek moguće izravno procijeniti, ženske su preferencije usmjerene na druga svojstva koja upućuju na njihovo vjerojatno posjedovanje, poput ambicije, inteligencije i starije dobi. Žene pažljivo razmatraju ova osobna svojstva budući da ona otkrivaju muškarčev potencijal.

No, potencijal nije dovoljan. Budući da su mnogi muškarci s bogatim resursima i sami vrlo izbirljivi, a usto im je ponekad dovoljan usputni seks, žene se suočavaju s problemom obvezivanja. Traženje ljubavi je jedno od rješenja problema obvezivanja. Izrazi ljubavi pokazuju da se muškarac zapravo obvezao određenoj ženi.

Međutim, imati ljubav i predanost muškarca kojeg drugi muškarci mogu lako pobijediti u tjelesnoj borbi bio bi za ženu iz vremena naših predaka problematičan dobitak. Žene čiji su partneri bili niski i slabi muškarci, kojima je nedostajala tjelesna spremnost i hrabrost, riskirale bi štetu koju bi im mogli nanijeti drugi muškarci i gubitak zajedničkih resursa para. Visoki, snažni, atletski građeni muškarci pradavnim su ženama nudili zaštitu. Na taj su način mogle od napada zaštititi svoju dobrobit i dobrobit svoje djece. Suvremene su žene potomci uspješnih žena koje su birale muškarce djelomično zbog njihove snage i hrabrosti.

OKVIR 4.1

A što je s lezbijskom seksualnom orijentacijom?

Tako je nekoliko teorija pokušalo objasniti mušku homoseksualnu orijentaciju (vidi 5. poglavlje), gotovo da nema pokušaja da se objasni zagonetku glavne ili isključive lezbijske orijentacije koja se pojavljuje kod 1 do 2% žena (Bailey, Kim, Hills i Linsenmeier, 1997). Kao što upozoravaju mnogi teoretičari, poput Mikea Baileya, Franka Muscarelle i Jamesa Dabbsa, homoseksualnost nije jedinstven fenomen. Čini se, na primjer, da su lezbijstvo i muška seksualnost posve različite: izgleda da se muška seksualna orijentacija pojavljuje rano u razvoju, dok je ženska seksualnost znatno fleksibilnija tijekom čitavog života (Baumeister, 2000). Buduće bi se teorije također mogle usmjeriti na velike individualne razlike među onima koji su trenutačno klasificirani kao "homoseksualci" i "lezbijke". Na primjer, preferencije pri izboru partnera razlikuju se kod lezbijki koje sebe opisuju kao "butch" za razliku od onih koje su "femme" (Bailey i sur., 1997; Bassett, Pearcey i Dabbs, 2001). "Butch" lezbijke su obično maskulinije, dominantnije i asertivnije, dok su "femme" lezbijke osjetljivije, veselije i femininije. Razlike nisu samo psihološke; "butch" lezbijke u usporedbi s "femme" lezbijkama imaju više razine testosterona, maskuliniji omjer struka i bokova, permisivnije stavove prema usputnom seksu te manju želju za djecom (Singh, Vidaurri, Zambarano i Dabbs, 1999). "Femme" lezbijke pridaju veću važnost od "butch" lezbijki financijskim resursima potencijalne partnerice i doživljavaju seksualnu ljubomoru zbog suparnica koje su tjelesno privlačnije. "Butch" lezbijke pri izboru partnerice manje vrednuju financijske resurse, no doživljavaju snažniju ljubomoru zbog suparnica koje su financijski uspješnije. Psihološki, morfološki i hormonalni korelati upućuju na to da "butch" i "femme" nisu tek arbitrarne oznake, već da odražavaju stvarne individualne razlike.

Usprkos novijim teorijskim i empirijskim pokušajima da se shvati i objasni homoseksualna orijentacija i istospolno seksualno ponašanje, njihovo porijeklo ostaje znanstvena zagonetka. Napredak bi se mogao ubrzati s razumijevanjem mogućnosti da ne postoji jedinstvena teorija koja bi mogla u potpunosti objasniti i homoseksualce i lezbijke, a još manje ona koja bi mogla objasniti duboke individualne razlike među pojedincima s istospolnom seksualnom orijentacijom.

Konačno, resursi, predanost i zaštita su ženi od male koristi ako se njezin muž razboli ili umre ili ako je par toliko neskladan da partneri ne uspijevaju funkcionirati kao uspješan tim. Vrijednost koju žene pridaju muškarčevu zdravlju osigurava da će muškarci dugo vremena moći osiguravati ove koristi. A naglasak koji žene stavljaju na sličnost interesa i osobina njih i njihovih partnera pomaže da se osigura vjernost i stabilnost. Ove višestruke facete sadašnjih ženskih preferencija pri izboru partnera stoga dobro odgovaraju adaptivnim problemima s kojima su se žene susretale prije mnogo tisuća godina.

Ženske preferencije nisu krute ili nepromjenjive, već se na važne i adaptivne načine mijenjaju s obzirom na barem pet konteksta: vlastiti pristup resursima, vremenski kontekst, menstrualni ciklus, vlastitu vrijednost kao partnerice te zahtjeve za resursima u gradu u kojem žive. Preferencije se također mijenjaju ovisno o seksualnoj orijentaciji (vidi Okvir 4.1). Prema hipotezi strukturalne nemoći predviđa se da će žene s velikim vlastitim pristupom resursima manje vrednovati resurse partnera od žena koje nemaju resursa. Međutim, ova hipoteza ne dobiva nikakvu potporu iz postojećih empirijskih podataka. Zapravo, žene s visokim prihodima vrednuju prihode i obrazovanje potencijalnog partnera više, a ne manje nego žene s nižim primanjima. Žene također

pokazuju osjetljivost na kontekst dugoročne nasuprot kratkoročnoj vezi. Preciznije, u kontekstu dugoročne veze žene posebno vrednuju svojstva koja pokazuju da će muškarac pridonositi resurse te biti dobar otac. Ova su svojstva znatno manje važna pri ženskom izboru kratkoročnog partnera. Ženski menstrualni ciklus također utječe na preferencije pri izboru partnera. Kada je vjerojatnost da zatrudne najveća, žene preferiraju partnere koji su maskuliniji i simetričniji nego kada je vjerojatnost da zatrudne manja. Konačno, žene koje su više na dimenziji vrijednosti kao partnera imaju snažnije preferencije za muškarce koji su maskulini i simetrični, a u oglasima kojima traže dugoročne partnere zahtijevaju veći broj osobina.

Da bi preferencije evoluirale, morale su imati opetovanog utjecaja na stvarno ponašanje izbora partnera. Ne očekujemo da će ženske preferencije pokazati potpunu podudarnost s ponašanjem. Ljudi ne mogu uvijek dobiti ono što žele. Ipak, nekoliko smjerova istraživanja podupire ideju da ženske preferencije uistinu utječu na stvarni izbor partnera. Žene se više javljaju na osobne oglase u kojima muškarci navode dobar financijski status. Žene koje su utjelovljenje onoga što muškarci žele (npr. time što su tjelesno privlačne) u najboljem su položaju da dobiju ono što žele, tako da nam njihov izbor partnera najviše otkriva. Nekoliko istraživanja pokazuje da su se tjelesno privlačne žene uistinu sklone udati za muškarce s višim primanjima i profesionalnim statusom. Demografske statistike nadalje pokazuju da se žene širom svijeta obično udaju za starije muškarce, što se izravno podudara s preferencijom koju žene izražavaju prema starijim muškarcima. Naposljetku, ženske preferencije imaju snažne učinke na ponašanje muškaraca. Za muškarce je vjerojatnije nego za žene da će kao taktiku privlačenja koristiti pokazivanje resursa te da će svoje suparnike omalovažavati klevetanjem da su siromašni i neambiciozni. Ukratko, dijelove muškoga ponašanja moguće je predvidjeti na osnovi onoga što žene žele od partnera. Na osnovi kumuliranih nalaza ovih istraživanja, razumno je zaključiti da ženske preferencije imaju značajnog utjecaja na njihovo ponašanje pri izboru partnera.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Buss, D. M. (2003). *The evolution of desire: Strategies of human mating* (rev. izd.). New York: Free Press.

Johnston, V. S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B. i Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: Evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior, 22,* 251-267.

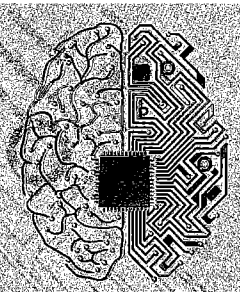
Miller, G. (2001). *The mating mind.* New York: Anchor Books.

Regan, P. C. (1998). Minimum mate selection standards as a function of perceived mate value, relationship context, and gender. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 10,* 53-73.

Roney, J. R., Hanson, K. N., Durante, K. M. i Maestripieri, D. (2006). Reading men's faces: Women's mate attractiveness judgments track men's testosterone and interest in infants. *Proceedings of the Royal Society, B, 273,* 2169-2175.

Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. U B. Campbell (Ur.), *Sexual selection and the descent of man: 1871-1971* (str. 136-179). Chicago: Aldine.

MUŠKE DUGOROČNE STRATEGIJE IZBORA PARTNERICE



5. POGLAVLJE

Zašto neka djevojka našu pamet okrene tako naopako?

——— William James, 1890.

Da bi odabir kod muškaraca proizveo psihološke mehanizme koji ih čine sklonima da traže brak te da se obvežu na godine i desetljeća ulaganja u jednu ženu, razumno je pretpostaviti da su u nekim okolnostima postojale adaptivne prednosti dugoročne veze. Ovo poglavlje istražuje logiku i dokaze o muškim dugoročnim strategijama izbora partnerice. Počinjemo teorijskom osnovom za evoluciju muških preferencija pri izboru partnerice. Zatim ćemo razmotriti sadržaj muških preferencija. Završni ulomak istražuje učinke konteksta na muške dugoročne strategije izbora partnerice.

TEORIJSKA OSNOVA ZA EVOLUCIJU MUŠKIH PREFERENCIJA PRI IZBORU PARTNERICE

Ovaj odlomak bavi se teorijskim osnovama dvaju pitanja. Prvo je zašto bi se muškarci uopće ženili – koje su moguće adaptivne koristi koje su pradavni muškarci mogli dobiti brakom? Drugo se pitanje bavi složenošću sadržaja muških želja te načinom na koji je odabir mogao oblikovati specifične muške preferencije pri izboru partnerice.

Zašto bi muškarci mogli imati koristi od obvezivanja i braka?

Jedno od rješenja zagonetke zašto bi muškarci željeli brak proizlazi iz temeljnih pravila koja su postavile žene. Budući da je jasno da su mnoge

davne žene zahtijevale pouzdane znakove muškog obvezivanja prije no što bi pristale na spolni odnos, muškarci koji se nisu obvezivali pretrpjeli bi selektivnu štetu na tržištu partnera. Muškarci koji nisu pokazivali zanimanje za obvezivanje možda nisu uspjeli privući nijednu ženu.

Druga korist od braka je povećanje kvalitete žene koju je muškarac mogao privući. Muškarci koji su voljni obećati dugoročne resurse, zaštitu te ulaganje u djecu privlačni su ženama, kao što smo vidjeli u 4. poglavlju, tako da oni koji su spremni na dugoročnu obvezu imaju na raspolaganju širi raspon žena od kojih mogu birati. Takvi muškarci privlače poželjne žene jer žene u pravilu žele trajni odnos, a visokopoželjne žene su u najboljem položaju da dobiju ono što žele.

Treća moguća korist bilo bi povećanje šansi da je muškarac otac djece koju žena rodi. Putem braka muškarac dobiva opetovani seksualni pristup – u većini slučajeva isključivi seksualni pristup. Bez ovog opetovanog ili isključivog seksualnog pristupa njegova bi sigurnost u očinstvo bila ugrožena. Stoga muškarci koji se ožene stječu reproduktivnu korist povećanja sigurnosti u očinstvo.

Četvrta moguća korist od braka bilo bi povećano preživljavanje muškarčeve djece. Vjerojatno je da su u uvjetima naših predaka dojenčad i mala djeca često umirala, ako nisu primala produljeno ulaganje oboje roditelja ili srodnika (Hill i Hurtado, 1996). Čak je i danas među Ache Indijancima iz Paragvaja smrtnost djece koja nemaju oca koji bi u njih ulagao više od 10% veća od smrtnosti djece koja imaju oca. Ključno je da je povećanje stope preživljavanja muškarčeve djece moglo donijeti jednu od adaptivnih koristi koju su davni muškarci uživali kao posljedicu ulaganja u dugoročni bračni odnos.

Tijekom ljudske evolucijske povijesti čak su i djeca koja su preživjela bez očeva ulaganja mogla trpjeti zbog nedostatka njegova podučavanja i njegovih političkih savezništava, budući da oba ova svojstva pomažu u rješavanju problema pronalaženja partnera kasnije u životu. Očevi u mnogim prošlim i sadašnjim kulturama imaju velik utjecaj u dogovaranju povoljnih brakova za svoje sinove i kćeri.

Muškarci također ostvaruju dobit od braka putem povećanja statusa. U mnogim se kulturama smatra da muškarac nije postigao potpunu muževnost dok se ne oženi. Povećani status pak može donijeti obilje koristi, uključujući bolje resurse za njegovu djecu i dodatne partnerice (vidi 12. poglavlje). Brakom muškarci također stječu pristup koalicijskim saveznicima kroz ženinu obitelj, što donosi dodatne reproduktivno važne koristi.

Ukratko, postoji sedam mogućih snažnih adaptivnih koristi za muškarca voljnog da se obveže na brak: (1) povećana vjerojatnost uspjeha u privlačenju partnerice, (2) povećana mogućnost privlačenja poželjnije partnerice, (3) povećana sigurnost u očinstvo, (4) povećano preživljavanje njegove djece, (5) povećani reproduktivni uspjeh djece postignut očinskim ulaganjem, (6) viši socijalni status i (7) dodatni koalicijski saveznici.

Budući da bi za muškarce spremne na obvezivanje postojale snažne adaptivne prednosti, sljedeće pitanje je: koja bi svojstva oni trebali tražiti kod žena?

Problem procjene ženine plodnosti ili reproduktivne vrijednosti

Da bi bili reproduktivno uspješni, pradavni su se muškarci morali ženiti ženama koje su sposobne rađati djecu. Žena koja može roditi mnogo djece u reproduktivnoj bi valuti očigledno bila korisnija od žene koja ih može roditi samo nekoliko ili nijedno. Muškarci ne mogu izravno opažati ženinu reproduktivnu vrijednost tako da je odabir jedino mogao oblikovati muške preferencije za svojstva koja su povezana s reproduktivnom vrijednošću.

Kada usporedimo ljude s njihovim najbližim srodnikom primatom, čimpanzom, vidimo zapanjujući diskontinuitet u ženskom pokazivanju reproduktivnog statusa. Kada je ženka čimpanze sposobna zanijeti, ona ulazi u fazu koju nazivamo *estrus* – vrijeme u kojem otpušta jajašca i pokazuje najveću moguću seksualnu prijemljivost. Prijemljivost tijekom estrusa se najčešće pokazuje jarko crvenim nabreklim spolovilom i mirisima koji su vrlo privlačni mužjacima čimpanzi. Najveći dio seksualne aktivnosti, iako ne sva, kod čimpanzi se odvija u fazi estrusa, kada je najveća vjerojatnost da će ženka zanijeti.

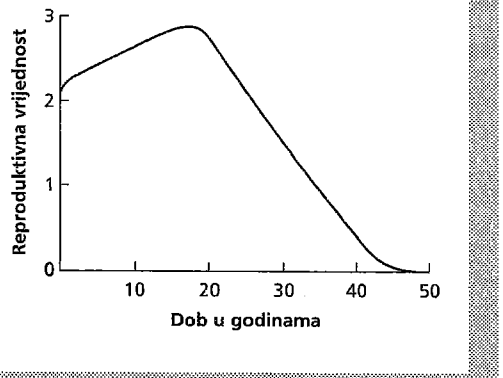
Kod ljudi nalazimo bitno drugačiji oblik parenja. Prvo, ženska je ovulacija relativno sakrivena ili tajnovita. Za razliku od ženki čimpanze, kada žene otpuštaju svoja jajašca za potencijalnu oplodnju, taj događaj nije praćen izraženim oticanjem spolovila. Drugo, seksualna se aktivnost kod većine ljudi događa tijekom cijelog ženskog ciklusa. Za razliku od čimpanzi, seksualna aktivnost nije općenito koncentrirana na fazu u kojoj je vjerojatnost začeća najveća.

Prijelaz s otvorenog pokazivanja estrusa na skrivenu ovulaciju bio je težak adaptivni problem za davne muškarce. Kada ovulacija nije vidljiva, kako muškarci mogu razabrati ženski reproduktivni status? Sakrivanje ovulacije je, ukratko, pomaknulo problem s otkrivanja kada žena ovulira na određivanje za koje je žene vjerojatno da su *sposobne* začeti dijete - problem određivanja ženske reproduktivne vrijednosti ili plodnosti.

Reproduktivna vrijednost se odnosi na broj djece koju će osoba određene dobi i spola vjerojatno imati u budućnosti. Na primjer, žena kojoj je petnaest godina ima višu reproduktivnu vrijednost od žene kojoj je trideset jer je, u prosjeku, vjerojatnije da će mlađa žena u budućnosti imati više djece od starije žene. Pojedine žene, naravno, mogu prkositi ovim prosjecima. Petnaestogodišnjakinja može odlučiti da nikada nema djecu, a tridesetogodišnjakinja ih može imati šest. Ključno je da se reproduktivna vrijednost odnosi na prosječno *očekivano* buduće razmnožavanje osobe određene dobi i spola. Tipična krivulja reproduktivne vrijednosti za žene prikazana je na slici 5.1.

Reproduktivna vrijednost nije isto što i *plodnost*, koja se definira kao stvarno reproduktivno postignuće, mjereno brojem vitalnih potomaka koje osoba ima. U ljudskim populacijama žene u srednjim dvadesetim godinama obično rađaju najvitalniju djecu, tako da plodnost kod ljudi dosiže vrhunac sredinom dvadesetih.

Razlike između plodnosti i reproduktivne vrijednosti moguće je ilustrirati usporedbom dviju žena u dobi od petnaest i dvadeset i pet godina. Mlađa žena ima veću reproduktivnu vrijednost jer se oče-



SLIKA 5.1 **Tipična krivulja reproduktivne vrijednosti za žene.** Slika prikazuje broj djece koju će žena određene dobi, u prosjeku, vjerojatno imati u budućnosti.

kuje da će njezino *buduće* razmnožavanje biti veće. Nasuprot tome, dvadesetpetogodišnjakinja će biti plodnija, budući da žene u dvadesetima u prosjeku rađaju više djece nego žene u adolescenciji.

Rješenje ovog problema otkrivanja plodnosti ili reproduktivne vrijednosti je, međutim, teže nego što bi se činilo na prvi pogled. Koliko će djece žena roditi u životu nije joj otisnuto na čelu. Niti je time prožet njezin društveni ugled. Čak i same žene nemaju izravnog znanja o svojoj reproduktivnoj vrijednosti.

Međutim, kod davnih su muškaraca mogli evoluirati mehanizmi osjetljivi na ona svojstva žena koja je moguće opažati, a koja bi mogla biti *u korelaciji* s njezinom reproduktivnom vrijednošću. Dva potencijalna vidljiva signala mogla su biti ženina mladost i njezino zdravlje (Symons, 1979; Williams, 1975). Stare ili bolesne žene sigurno se nisu mogle razmnožavati jednako kao mlade i zdrave. No koja bi to točno vidljiva ženska svojstva mogla signalizirati mladost i zdravlje? I jesu li muške želje pri izboru bračne partnerice jako usmjerene na njezin reproduktivni kapacitet?

SADRŽAJ MUŠKIH PREFERENCIJA PRI IZBORU PARTNERICE

Na neki su način muške preferencije pri izboru partnerice slične ženskima. Poput žena, muškarci izražavaju želju za partnericama koje su inteligentne, dobre, pune razumijevanja i zdrave (Buss, 2003). Muškarci također, poput žena, traže partnerice koje dijele njihove vrijednosti i koje su im slične po stavovima, ličnosti i religijskim uvjerenjima. No budući da su se davni muškarci suočavali s različitim skupom adaptivnih problema parenja od onih s kojima su se suočavale žene, za suvremene se muškarce, kao njihove potomke, predviđa da kao adaptivna rješenja imaju nešto drugačiji skup preferencija pri izboru partnerice. Ove preferencije započinju jednim od najmoćnijih signala ženskog reproduktivnog statusa – njezinom dobi.

Preferencija za mladost

Mladost je ključni signal zato što se ženina reproduktivna vrijednost nakon dobi od dvadeset godina stalno smanjuje. Do četrdesete godine ženski reproduktivni kapacitet postaje nizak, a do pedesete je u osnovi jednak nuli.

Muške se preferencije koriste time. U Sjedinjenim Državama muškarci su ujednačeni po izražavanju želje za partnericama koje su mlađe od njih. Muška preferencija za mlađe partnerice nije ograničena na zapadne kulture. Kada su antropologa Napoleona Chagnona pitali koje su žene seksualno najprivlačnije Yanomami Indijancima iz Amazone, odgovorio je bez oklijevanja: "Žene koje su *moko dude*" (Symons, 1989, str. 34-45). Riječ *moko*, kada se odnosi na voće, znači da je zrelo za berbu, a kada se odnosi na ženu, znači da je plodna. Dakle, *moko dude*, kada govorimo o voću, znači da je ono savršeno zrelo, a kada govorimo o ženi, znači da je izašla iz puberteta, ali da još nije rodila svoje prvo dijete. Usporedivi podaci iz drugih plemenskih naroda upućuju na to da Yanomami muškarci nisu po tome posebni.

Nigerijski, indonezijski, iranski i indijski muškarci izražavaju slične preferencije. Bez iznimke, u svih trideset i sedam društava ispitanih u međunarodnom istraživanju izbora partnera, muškarci su preferirali mlađe žene. Nigerijski muškarci dobi od dvadeset i tri godine su, na primjer, izražavali preferenciju za žene koje su šest i pol godina mlađe, odnosno imaju nešto manje od sedamnaest godina (Buss, 1989a). Jugoslavenski muškarci, čija je prosječna dob bila dvadeset i jedna i pol godina, izražavali su želju za ženama u dobi od otprilike devetnaest godina. Kineski, kanadski i kolumbijski muškarci su sa svojom nigerijskom i jugoslavenskom braćom dijelili snažnu želju za mladim ženama. U prosjeku su muškarci iz trideset i sedam kultura izrazili želju za ženama koje su otprilike dvije i pol godine mlađe od njih (pogledajte sliku 4.5, na 118. stranici).

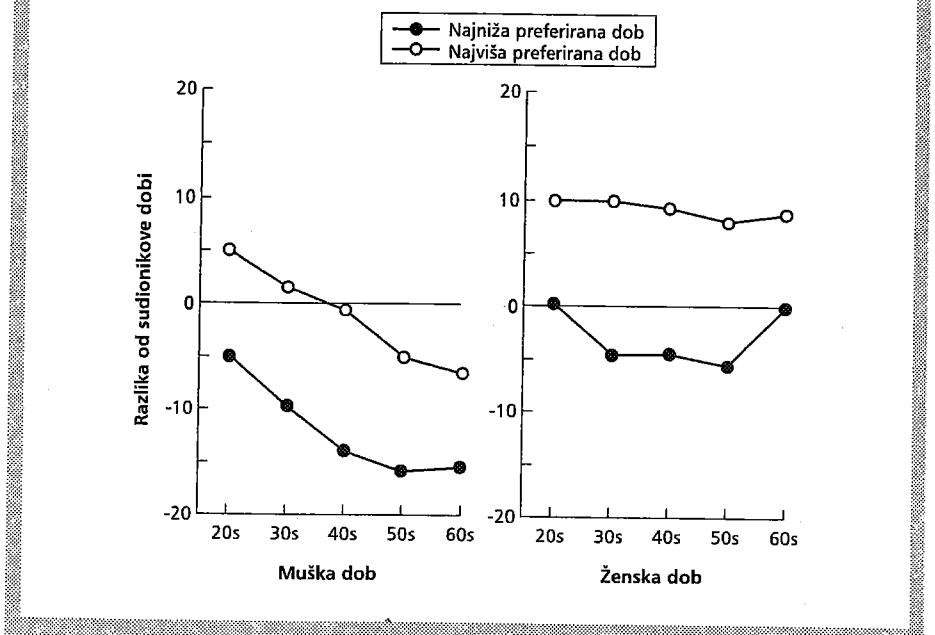
Iako muškarci općenito preferiraju mlađe žene za supruge, snaga ove preferencije donekle se razlikuje od kulture do kulture. U skandinavskim zemljama, poput Finske, Švedske i Norveške, muškarci preferiraju da im supruge budu tek jednu ili dvije godine mlađe. Muškarci u Nigeriji i Zambiji žele da supruge budu od njih mlađe šest i pol odnosno sedam i pol godina. U Nigeriji i Zambiji, u kojima se prakticira poligamija, kao i u mnogim drugim kulturama u svijetu, muškarcima koji si to mogu priuštiti zakonski je dopušteno da se vjenčaju s više žena. Budući da su muškarci u poliginim bračnim sustavima obično stariji od muškaraca u monogamnim sustavima u trenutku kada steknu dovoljno resursa da privuku ženu, veća dobna razlika koju preferiraju nigerijski i zambijski muškarci mogla bi odražavati njihovu poodmaklu dob u kojoj se žene.

Usporedba statistika osobnih oglasa iz novina otkriva da muškarčeva dob ima snažan utjecaj na ono što želi. Kako muškarci stare, tako za partnerice preferiraju žene koje su sve mlađe. Muškarci u tridesetima žele žene koje su otprilike pet godina mlađe, dok muškarci u pedesetima žele žene koje su deset do dvadeset godina mlađe (Kenrick i Keefe, 1992) (vidi sliku 5.2).

Jedan evolucijski model predviđa da ono što muškarci žele nije mladost sama po sebi, već ženina svojstva koja se povezuju s reproduktivnom vrijednošću ili plodnošću. Ovo shvaćanje vodi do predviđanja suprotnog očekivanome u pitanju dobnih preferencija adolescenata: muškarci u pubertetu trebali bi preferirati žene koje su *malo starije* od njih, suprotno uobičajeno opaženom obrascu muškaraca koji žele mlađe partnerice, budući da su malo starije žene plodnije od njihovih vršnjakinja ili žena koje su mlađe od njih (Kenrick, Keefe, Gabrielidis i Cornelius, 1996).

Da bi provjerili ovo predviđanje, u jednom su istraživanju (Kenrick i sur., 1996) ispitana 103 adolescenta i 106 adolescentica u dobi od dvanaest do devetnaest godina. Sudionici su dobili sljedeću uputu: "Želio bih da na trenutak razmislite o tipu osobe koju biste smatrali privlačnom. Zamislite da ćete s nekim izaći" (Kenrick i sur., 1996, str. 1505).

Od svakog je sudionika i sudionice zatim zatraženo da navedu dobne granice za tu osobu. Eksperimentator bi započeo pitanjem: "Biste li izašli s nekim tko ima [sudionikova dob] godina?", a nakon toga bi pitao: "A s nekim tko ima [sudionikova dob – jedna godina] godina?" Ako su sudionikovi odgovori bili potvrdni, eksperimentator bi nastavio sve dok sudionik ne bi izjavio da je određena dob preniska. Zatim bi eksperimentator postavljao pitanja o najvišoj prihvatljivoj dobi partnera/partnerice za izlazak. Naposljetku su od sudionika tražili da navedu idealnu dob osobe s kojom bi izlazili, "najprivlačnije osobe koju možete zamisliti" (str. 1505). Rezultati su dali tri podatka: idealnu dob, najnižu dob te najvišu dob poželjnog partnera/partnerice za izlaske. Rezultati su prikazani na slici 5.3.



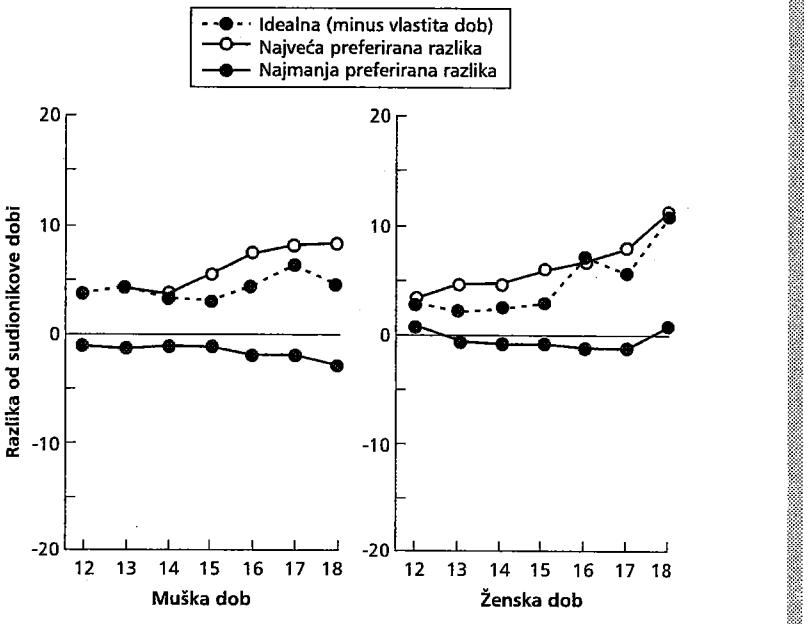
SLIKA 5.2 **Muške i ženske dobne preferencije u ovisnosti o vlastitoj dobi.** Kako muškarci stare, tako za partnerice žele žene koje su sve mlađe od njih *(lijevo)*. Ženske dobne preferencije ne pokazuju ovaj obrazac *(desno)*.

Izvor: Kenrick, D. T. i Keefe, R. C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences, 15*, 75-133. Tiskano s dopuštenjem.

Iako su ovi adolescenti bili voljni prihvatiti izlaske s neznatno mlađim ženama, bili su znatno više voljni prihvatiti izlaske sa ženama starijima od sebe. "Idealna dob" odražava ove nalaze, budući da su adolescenti izražavali želju za partnericama koje su u prosjeku bile nekoliko godina starije. Zanimljivo je da se ovaj nalaz javlja usprkos činjenici da su ove starije žene izražavale slab interes za izlaženje s mlađim muškarcima (drugi grafički prikaz na slici 5.3).

Da bi dobili pregled obrasca muških preferencija za žensku dob ovisno o vlastitoj dobi, autori su sjedinili podatke za sve dobne skupine na jednom grafičkom prikazu, koji se nalazi na slici 5.4. Ovaj grafički prikaz jasno pokazuje da u najmlađoj dobi adolescenti preferiraju žene koje su nekoliko godina starije od njih. No s daljnjim se porastom dobi kod muškaraca pojavljuje preferencija za žene koje su sve mlađe od njih.

Ovi podaci koji se odnose na adolescente važni su zato što nekoliko alternativnih objašnjenja čine manje vjerojatnima. Jedno od objašnjenja muške želje za mladim djevojkama je, na



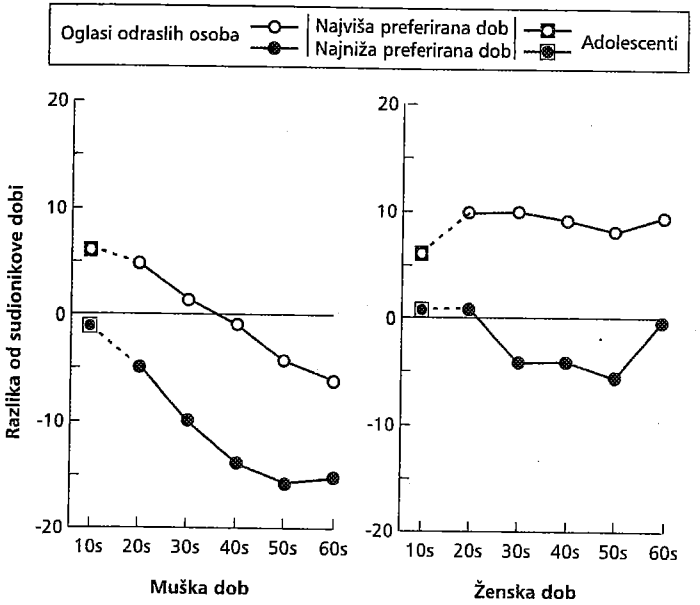
SLIKA 5.3 **Preferencije za dob partnera koje izražavaju adolescenti i adolescentice.** Uočavate da adolescenti, za razliku od starijih muškaraca, kao partnerice preferiraju žene koje su nešto starije od njih *(lijevo)*.

Izvor: Kenrick, D. T., Keefe, R. C., Gabrielidis, C. i Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development, 67*, 1499-1511. Tiskano s dopuštenjem.

primjer, da je mlade djevojke lakše kontrolirati te da su manje dominantne od starijih žena, a muškarci nastoje naći partnericu koju mogu kontrolirati. No kada bi to bio *jedini* razlog muške preferencije za mlađe žene, očekivali bismo da i adolescenti preferiraju mlađe djevojke, no oni to ne čine. Jedini način na koji bi objašnjenje putem "kontrole" moglo vrijediti bio bi da adolescenti misle da je lakše dominirati starijim ženama.

Drugo objašnjenje muške želje za mladim djevojkama temelji se na teoriji učenja. Budući da su žene sklone preferirati muškarce koji su nešto stariji, muškarci su mogli primati više nagrada ili potkrepljenja za nastojanja da izlaze s mlađim ženama. No ovo objašnjenje na osnovi potkrepljenja ne uspijeva objasniti preferencije adolescenata, kojima se više sviđaju starije žene, usprkos činjenici da je interes rijetko kad uzajaman.

Uzevši zajedno ove podatke i nalaze iz međukulturalnih istraživanja, postoji snažna potpora evolucijsko-psihološkom objašnjenju: muškarci žele mlade žene zato što je tijekom evolu-



SLIKA 5.4 **Usporedba preferencija adolescenata s preferencijama izraženim u oglasima odraslih osoba.** Slika pokazuje da adolescenti preferiraju partnere koji su im bliski po dobi. S porastom dobi muškarci sve više preferiraju mlađe partnerice, dok žene dosljedno preferiraju partnere koji su nekoliko godina stariji.

Izvor: Kenrick, D. T., Keefe, R. C., Gabrielidis, C. i Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development, 67*, 1499-1511. Tiskano s dopuštenjem.

cijskog vremena mladost bila dosljedno povezivana s plodnošću. Ovo objašnjenje tumači dvije činjenice s čijim tumačenjem sve druge teorije imaju teškoća: prvo, da muškarci koji stare žele žene koje su sve mlađe od njih; drugo, da adolescenti preferiraju žene koje su nekoliko godina starije od njih, usprkos činjenici da takve žene rijetko kad pokazuju zanimanje za njih.

Ipak, evolucijska hipoteza i dalje ne objašnjava jednu važnu nepravilnost. Iako muškarci, kako stare, za dugoročne partnerice preferiraju sve mlađe žene, stvarne dobne preferencije starijih muškaraca premašuju dob najveće plodnosti. Na primjer, pedesetogodišnjaci preferiraju žene u srednjim tridesetima (što je u oštroj suprotnosti s muškim dobnim preferencijama za kratkoročne partnerice, koje ostaju pri dobi najveće plodnosti – vidi Buunk, Dijkstra, Kenrick i Warntjes, 2001). Nekoliko je mogućih objašnjenja. Prvo, stariji bi muškarci mogli imati

teškoća da doista privuku dramatično mlađe žene, pa bi njihove preferencije mogle odražavati kompromis između njihova ideala i onoga što u stvarnosti mogu dobiti (Buunk i sur., 2001). Drugo, velika dobna razlika može izazvati manju usklađenost, više bračnih sukoba te veću nestabilnost braka. Uistinu, broj ubojstava bračnog partnera raste s porastom dobne razlike među partnerima (Daly i Wilson, 1988). Treće, suvremeni se brakovi vjerojatno razlikuju od onih pradavnih. U suvremenim brakovima parovi provode mnogo vremena zajedno, izlaze u društvo kao parovi te se međusobno druže. Sudeći po skupinama lovaca-sakupljača, davni su brakovi vjerojatnije uključivali strogu podjelu rada, pri čemu su žene većinu svojega vremena provodile s djecom i drugim ženama, a muškarci u lovu i druženju s drugim muškarcima. Dakle, važnost sličnosti i sukladnosti za funkcioniranje suvremenih brakova mogla je dovesti do pomaka u muškim dobnim preferencijama izvan točke najviše ženske plodnosti. Odgovor na pitanje koje je od ovih objašnjenja, ili koja kombinacija ovih objašnjenja, točno, morat će pričekati buduća istraživanja.

Evoluirani standardi tjelesne ljepote

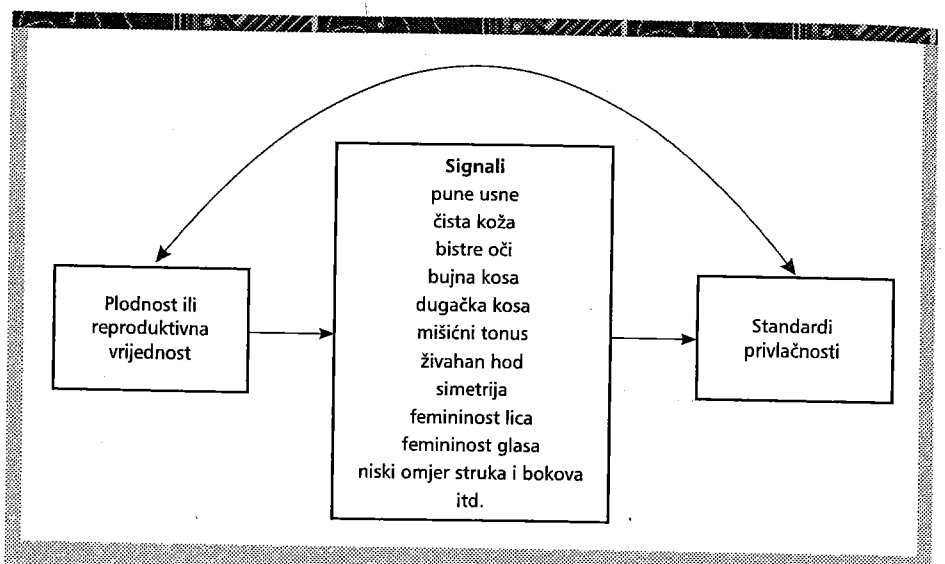
Preferencija za mladost je najočitija muška preferencija povezana sa ženskim reproduktivnim kapacitetom. Evolucijska logika vodi do još snažnijeg niza predviđanja u vezi s univerzalnim standardima ljepote. Upravo kao što naši standardi za privlačne pejzaže utjelovljuju signale poput vode, divljači i skloništa, oponašajući savanska staništa naših predaka (Orians i Heeerwagen, 1992), naši bi standardi ženske ljepote trebali utjelovljivati signale ženske reproduktivne vrijednosti. Opće je uvjerenje da je ljepota u očima promatrača, no te su oči i mozgove iza tih očiju oblikovali milijuni godina ljudske evolucije. Ljepota je u *adaptacijama* promatrača (Symons, 1995).

Naši su preci imali pristup dvjema vrstama vidljivih dokaza ženske reproduktivne vrijednosti: (1) svojstvima *tjelesnog izgleda*, poput punih usana, čiste i glatke kože, bistrih očiju, bujne kose, dobrog mišićnog tonusa i rasporeda tjelesnih masti te (2) svojstvima *ponašanja*, poput elastičnog mlađahnog hoda, živahnog izraza lica te visoke razine energije. Za ove se tjelesne signale mladosti i zdravlja, a time i plodnosti i reproduktivne vrijednosti, pretpostavlja da su neke od ključnih sastavnica muških standarda ženske ljepote (Symons, 1979, 1995) (vidi sliku 5.5).

Psiholozi Clelland Ford i Frank Beach su otkrili nekoliko univerzalnih signala koji su u potpunom suglasju s evolucijskom teorijom ljepote (1951). Znaci mladosti, poput čiste, glatke kože te znaci zdravlja, poput nepostojanja rana i ozljeda, smatraju se univerzalno privlačnima. Bilo koji znakovi lošega zdravlja ili starije dobi doživljavaju se manje privlačnima. Loš ten se uvijek smatra seksualno neprivlačnim. Lišajevi, deformacije lica i prljavština su univerzalno nepoželjni. Čistoća i nepostojanje bolesti su univerzalno privlačni.

Antropolog Bronislaw Malinowski, na primjer, izvještava da stanovnici otoka Trobriand u sjeverozapadnoj Melaneziji "rane, čireve i izrasline na koži smatraju posebno odbojnima sa stajališta erotskog dodira" (Malinowski, 1929, str. 244). Nasuprot tome, "osnovni uvjeti" ljepote su "zdravlje, čvrsta kosa, zdravi zubi i glatka koža". Specifična svojstva poput bistrih i sjajnih očiju te punih, dobro oblikovanih usana, za razliku od tankih ili stisnutih, otočanima su posebno važna.

Još jedan mogući signal mladosti i zdravlja mogla bi biti *duljina i kvaliteta ženske kose*. U jednom su istraživanju na različitim javnim mjestima provedeni razgovori s 230 žena o njihovoj



SLIKA 5.5 **Logika evolucijskih standarda privlačnosti.** Pretpostavlja se da su standardi ženske privlačnosti evoluirali da bi utjelovili pouzdano vidljive signale plodnosti ili reproduktivne vrijednosti.

dobi, subjektivnom zdravstvenom stanju, o tome jesu li trenutno u vezi te o drugim varijablama, a također su prikupljene mjere duljine i kvalitete njihove kose (Hinsz, Matz i Patience, 2001). Ustanovilo se da su duljina i kvaliteta kose snažni signali mladosti: mlađe su žene imale dulju kosu, čija je kvaliteta procijenjena boljom, od starijih žena. Nadalje, procjene opažača o kvaliteti kose bile su u pozitivnoj korelaciji sa ženskim subjektivnim procjenama zdravstvenog stanja. Buduća će istraživanja nedvojbeno nastaviti otkrivati vidljive tjelesne signale mladosti i zdravlja, a time u konačnici i ženske vrijednosti kao partnera.

Istraživanja potvrđuju da je *kvaliteta kože* posebno važna kod procjene privlačnosti. Ona pruža podatak o ženskoj dobi i djelomični zapis njezina zdravlja tijekom života (Sugiyama, 2005). Čista neoštećena koža signalizira odsutnost parazita, odsutnost bolesti koje oštećuju kožu tijekom razvoja te možda i "dobre gene" za odupiranje bolesti i zacjeljivanje bez upale (Singh i Bronstad, 1997). Istraživanja pokazuju da je kvaliteta kože uistinu povezana s percipiranom privlačnošću lica (Fink i Neave, 2005).

Još jedan signal privlačnosti je *femininost lica* (Gangestad i Scheyd, 2005). Femininost lica uključuje svojstva poput punih usana, relativno velikih očiju, uže vilice, male brade, visokih jagodica te relativno male udaljenosti između usta i vilice. Ženska femininost lica vjerojatno označava reproduktivnu vrijednost iz dvaju razloga. Prvo, ženske crte lica s dobi postaju sve manje feminine. Drugo, femininost lica je povezana s višim razinama estrogena, hormona jajnika koji je povezan s plodnošću (Schaefer, Fink, Grammer, Mitteroecker, Gunz i Bookstein,

2006). Meta-analize otkrivaju da je femininost lica jedan od najsnažnijih korelata procjena ženske privlačnosti (Rhodes, 2006). Feminini glasovi – relativno visoki – također se kod žena smatraju privlačnijima (Collins i Missing, 2003; Feinber, Jones, Little, Burt i Perret, 2005).

Simetrija lica je još jedan od korelata ženske privlačnosti (Gangestad i Scheyd, 2005; Rhodes, 2006). Prisjetite se iz 4. poglavlja da se za simetriju pretpostavlja da je signal razvojne stabilnosti, hipotetičkog znaka "dobrih gena" i sposobnosti da se odupremo štetnim djelovanjima iz okoline. Simetrična ženska lica se uistinu procjenjuju zdravijima od manje simetričnih lica (Fink, Neave, Manning i Grammer, 2006). Istraživanja nalaze da je simetrija lica pozitivno povezana s procjenama privlačnosti, iako je veza slabija od one s femininošću lica (Rhodes, 2006).

Prosječnost lica je još jedno od svojstava povezanih s privlačnošću, iako se ovo može činiti suprotnim očekivanome. Istraživači su izradili računalne kompozite ljudskih lica, dodajući lica jedno na drugo kako bi stvorili nova lica (Langlois i Roggman, 1990). Nova su se lica razlikovala po broju pojedinačnih lica od kojih su bila sastavljena – četiri, osam, šesnaest ili trideset i dva. Kompozitna lica – prosjeci pojedinačnih lica – procjenjivana su privlačnijima od pojedinačnih lica. I što je kompozit bio sastavljen od više lica, to je bio procijenjen privlačnijim. Predložene su dvije suprotstavljene hipoteze koje objašnjavaju zašto su prosječna lica privlačna. Prvo, ljudi bi mogli pokazivati generaliziranu kognitivnu preferenciju za stvari koje je lako obraditi, a podražaji koji odgovaraju prosječnom prototipu mogli bi biti lakši za obradu. Ljudi zaista smatraju uprosječene slike riba, ptica te čak automobila privlačnijima od pojedinačnih riba, ptica i automobila (Rhodes, 2006). Drugo, prosječnost bi mogla biti znak genetske ili fenotipske kvalitete (Gangestad i Scheyd, 2005). Odstupanja od prosječnosti mogla bi biti signal nepovoljnih okolinskih djelovanja, poput bolesti ili genetskih mutacija.

Standardi ljepote se pojavljuju rano u životu. Većina tradicionalnih psiholoških teorija privlačnosti pretpostavljala je da se standardi privlačnosti uče postupno kroz kulturalni prijenos te da se stoga ne pojavljuju jasno sve do djetetove treće ili četvrte godine, ili čak kasnije (Berscheid i Walster, 1974; Langlois, Roggman, Casey, Ritter, Rieser-Danner i Jenkins, 1987). Međutim, psihologinja Judith Langlois i njezini suradnici opovrgli su ovo uobičajeno shvaćanje proučavanjem dječjih socijalnih reakcija na lica (Langlois, Roggman i Reiser-Danner, 1990).

Odrasle su osobe procijenile fotografije crnih i bijelih ženskih lica s obzirom na njihovu privlačnost. Zatim su djeci u dobi od dva do tri mjeseca te šest do osam mjeseci pokazali parove ovih lica koja su se razlikovala po stupnju privlačnosti. I mlađa i starija djeca su dulje gledala privlačna lica, što upućuje na to da se standardi ljepote izgleda pojavljuju prilično rano u životu. U drugom su istraživanju ustanovili da su se jednogodišnjaci dulje igrali lutkama koje su imale privlačna lica nego s onima čija su lica bila neprivlačna. Ovi dokazi dovode u pitanje općeprihvaćeno mišljenje da se standardi privlačnosti uče kroz postupno izlaganje trenutačnim kulturalnim modelima. Čini se da za pojavu ovih standarda nije potrebno nikakvo učenje.

Postoji međukulturalno slaganje u standardima ljepote. Sastavnice ljepote nisu ni proizvoljne niti određene kulturom. Kada je psiholog Michael Cunningham od pripadnika različitih rasa zatražio da procijene privlačnost fotografiranih lica azijskih, hispanskih, crnih i bijelih žena, pronašao je nevjerojatno slaganje u tome koga se smatra privlačnim, a koga ne (Cunningham, Roberts, Wu, Barbee i Druen, 1995). Prosječna korelacija između procjena privlačnosti lica koje su dale skupine sudionika različitih rasa bila je +0.93. U drugom istraživanju istih autora slaganje prosječnih procjena privlačnosti koje su dali tajvanski sudionici i procjena drugih

grupa iznosilo je +0.91. Stupanj izloženosti zapadnjačkim medijima nije utjecao na procjene privlačnosti ni u jednom od ovih istraživanja. U trećem se istraživanju pokazalo izuzetno slaganje crnaca i bijelaca u tome koja su ženska lica privlačna, a koja nisu ($r = +0.94$). Slaganje je ustanovljeno i između kineskih, indijskih i engleskih sudionika; između južnoafričkih i sjevernoameričkih; između Amerikanaca crne i bijele rase; te između Rusa, Ache Indijanaca i Amerikanaca (Cross i Cross, 1971; Jackson, 1992; Jones, 1996; Morse, Gruzen i Reis, 1976; Thakerar i Iwawaki, 1979).

Ljepota i mozak. Evolucijski psiholozi počinju rabiti neuroznanstvenu tehnologiju da bi ustanovili veze između psiholoških mehanizama i specifičnih moždanih krugova. Uporabom suvremene tehnologije funkcijske magnetske rezonancije (fMR), znanstvenici Itzhak Aharon, Nancy Etcoff i njihovi suradnici nastojali su ustanoviti "vrijednost nagrade" različitih slika (Aharon, Etcoff, Ariely, Chabris, O'Connor i Breiter, 2001). Heteroseksualnim muškim sudionicima prikazali su četiri skupine lica koja su se razlikovala po privlačnosti, što je utvrđeno prethodnim procjenjivanjem: privlačne žene, prosječne žene, privlačni muškarci i prosječni muškarci. Dok su sudionici gledali ove slike, snimana je aktivnost u šest područja njihovih mozgova. Rezultati su se pokazali dramatičnima. Kada su muškarci gledali privlačna ženska lica, područje *nucleus accumbensa* u njihovu mozgu postalo je posebno aktivno. Poznato je da je *nucleus accumbens* temeljni dio neuralnog kruga pozitivnog potkrepljenja ili nagrade – to jest, mnogobrojni podaci pokazuju da je to centar ugode u mozgu. Ovaj se neuralni krug nagrade *nije* aktivirao kada su muškarci gledali bilo tipična ženska lica bilo muška lica iz obiju kategorija. Ukratko, lijepa ženska lica su naročito potkrepljujuća za muškarce, psihološki i neurološki. Ovo važno otkriće vodi nas korak bliže otkrivanju specifičnih neuralnih osnova adaptacija za izbor partnera koje su već dobro potvrđene i psihološki i ponašajno.

Preferencija za raspored tjelesnih masti i ključni omjer struka i bokova

Ljepota lica samo je dio ukupne slike. Svojstva drugih dijelova tijela također mogu pružiti signale ženske reproduktivne sposobnosti. Standardi privlačnosti ženskoga tijela razlikuju se od kulture do kulture, na dimenzijama poput punašne nasuprot vitkoj tjelesnoj građi ili svijetle nasuprot tamnoj koži. Naglasak koji se stavlja na pojedina tjelesna obilježja poput očiju, ušiju ili spolovila također se razlikuje od kulture do kulture. Čini se da je kulturalno najrazličitiji standard ljepote onaj koji se odnosi na preferenciju vitkog nasuprot punašnom tijelu i povezan je sa socijalnim statusom koji tjelesna građa odražava. U kulturama u kojima nema dovoljno hrane, poput one australskih Bušmana, punašnost znači bogatstvo, zdravlje i odgovarajuću prehranu tijekom razvoja (Rosenblatt, 1974). Uistinu, postoje snažni dokazi da u ekologijama u kojima su nestašice hrane uobičajene, kao npr. u Keniji, Ugandi i određenim dijelovima Ekvadora, muškarci preferiraju žene koje su teže i imaju više tjelesnih masti (Sugiyama, 2005). Čak i unutar pojedine kulture muškarci će u ekonomski teškim vremenima preferirati deblje žene (Pettijohn i Jungeberg, 2004). U kulturama u kojima postoji relativno obilje hrane, poput Sjedinjenih Država i mnogih zapadnoeuropskih zemalja, odnos između debljine i statusa je obrnut te se bogati raspoznaju po mršavosti (Symons, 1979). Stoga, iako "preferencije za tjelesnu težinu variraju između kultura i u različitim periodima, čine to na predvidljiv način" (Sugiyama, 2005, str. 318), upućujući na adaptacije koje ovise o kontekstu.

Jedno je istraživanje otkrilo problematičan aspekt percepcije poželjnosti punijih ili mršavijih tjelesnih tipova kod američkih žena i muškaraca (Rozin i Falon, 1988). Muškarci i žene su promatrali devet ženskih tjelesnih figura u rasponu od vrlo mršavih do vrlo debelih. Od žena se tražilo da označe koja predstavlja njihov ideal vlastitog izgleda, kao i njihovu percepciju onoga što je idealna figura za muškarce. U oba su slučaja žene izabrale figuru koja je bila mršavija od prosjeka. Međutim, kada su muškarce pitali koja im se figura najviše sviđa, oni su birali onu koja je bila točno prosječna po težini. Dakle, američke žene smatraju da muškarci od njih žele da budu mršavije nego što je to stvarno slučaj.

Dok se muške preferencije za određenu tjelesnu težinu razlikuju među kulturama, psiholog Devendra Singh otkrio je jednu preferenciju za oblik tijela, koja bi mogla biti univerzalna: preferenciju za određeni omjer između veličine ženskoga struka i veličine njezinih bokova (Singh, 1993; Singh i Young, 1995). Prije puberteta je raspored tjelesnih masti kod djevojčica i dječaka sličan. Međutim, u pubertetu dolazi do dramatičnih promjena. Muškarci gube masti sa stražnjice i bokova, dok lučenje estrogena kod djevojčica u pubertetu izaziva nakupljanje masnog tkiva na donjem dijelu trupa, prvenstveno na bokovima i gornjim dijelovima bedra. Doista, volumen tjelesnih masti u ovom području je kod žena 40% veći nego kod muškaraca.

Omjer struka i bokova (WHR, od engl. *waist-to-hip ratio*) je stoga prije puberteta sličan za oba spola, u rasponu od 0.85 do 0.95. No nakon puberteta ženske naslage masti na bokovima dovode do toga da njihov WHR postaje znatno niži od onog muškaraca. Zdrave, reproduktivno sposobne žene imaju WHR između 0.67 i 0.80, dok je kod zdravih muškaraca taj omjer u rasponu od 0.85 do 0.95. Brojni nalazi danas pokazuju da je WHR točan pokazatelj ženskog reproduktivnog statusa. Žene s nižim omjerima pokazuju raniju pubertalnu endokrinu aktivnost. Udane žene s višim omjerima imaju većih teškoća da zatrudne, a one kojima to uspije, zatrudne u kasnijoj dobi nego žene s nižim omjerima. WHR je također točan pokazatelj dugoročnog zdravstvenog statusa. Za bolesti poput dijabetesa, povišenog krvnog tlaka, srčanog

Žene s niskim WHR-om (lijeva slika) procjenjuju se privlačnijima od onih s višim WHR-om (desna slika). Relativno niski WHR signalizira da je žena mlada, zdrava te da nije trudna.

udara, moždanog udara i žučne tegobe pokazalo se da su povezane s rasporedom tjelesnih masti koji se odražava u ovom omjeru, a ne s ukupnom količinom masti. U jednom je istraživanju ustanovljeno da su žene s niskim WHR-om (na što je upućivao uski struk) *i* relativno velikim grudima, u usporedbi sa ženama iz triju grupa s različitim kombinacijama varijabli tjelesnog oblika, imale 26% više estradiola (E2), koji je dobar prediktor plodnosti i uspješnosti trudnoće (Jasienska, Ziomkiewicz, Ellison, Lipson i Thune, 2004). Veza WHR-a sa zdravljem i reproduktivnim statusom čini ga pouzdanim znakom kojim su se naši preci mogli voditi pri odabiru partnerice.

Singh je otkrio da WHR čini uistinu važan dio ženske privlačnosti. U desetak istraživanja koja je Singh proveo, muškarci su procjenjivali privlačnost figura koje su se razlikovale i po WHR-u i po ukupnoj količini tjelesnih masti. Ponovno se pokazalo da muškarci prosječnu figuru smatraju privlačnijom i od mršave i od debele figure. Međutim, neovisno o ukupnoj količini tjelesnih masti, muškarci su najprivlačnijima smatrali žene s niskim WHR-om. Žene čiji je WHR bio 0.70 smatrane su privlačnijima od onih s WHR-om od 0.80, koje su pak bile privlačnije od onih s WHR-om od 0.90. Istraživanja s crtežima i računalno generiranim fotografijama dala su iste rezultate. Tijela žena koje su se podvrgle kirurškom postupku odstranjivanja sala s trbuha i ugradnje tog sala u stražnjicu – čime se stvara niži WHR – nakon operacije su procjenjivane privlačnijima (Singh i Randall, 2007). Konačno, Singhova analiza ljepotica s duplerica *Playboya* i pobjednica američkih natjecanja ljepote u proteklih trideset godina potvrdila je nepromjenjivost ovog signala. Iako su i ljepotice s duplerica i pobjednice natjecanja ljepote u tom razdoblju postale nešto mršavije, njihovi su omjeri struka i bokova ostali isti, otprilike 0.70.

Ima li dokaza da se niski WHR preferira u različitim etničkim skupinama? U jednom nizu istraživanja Singh i Luis (1995) su skupinama mladih Indonežana i crnaca prikazali crteže žena koje su se razlikovale po ukupnoj težini i WHR-u te od njih zatražili da procijene njihovu privlačnost. Rezultati su bili gotovo identični onima iz prvobitnih istraživanja. Muškarci su najprivlačnijima procjenjivali ženske figure normalne težine i niskog WHR-a (0.70). Preferencija za relativno niski WHR utvrđena je i u Ujedinjenom Kraljevstvu, Australiji, Njemačkoj, Indiji, Gvineji Bisao (Afrika) i Azorskom otočju (Connolly, Mealey i Slaughter, 2000; Furnham, Tan i McManus, 1997; Singh, 2000).

Dva istraživanja nisu uspjela replicirati ovaj nalaz – jedno u Peruu (Yu i Shepard, 1998) i jedno kod Hadza iz Tanzanije (Marlow i Wetsman, 2001). Zapravo, kod Hadza je ustanovljeno da muškarci preferiraju nešto deblje žene s višim WHR-om. No pokazalo se da ovi prividni neuspjesi replikacije nisu tako jednoznačni kako se na početku mislilo. Postaje sve jasnije da je procjena WHR-a složenija od "nepromjenjive preferencije" za specifični WHR poput onoga od 0,70. Normalni raspon ženskog WHR-a je viši u nomadskim društvima nego u zapadnim civilizacijama, a usto je prosječni WHR većine plodnih žena viši u nomadskim društvima (Sugiyama, 2005). Stoga, kada se upotrijebe podražaji koji točnije opisuju lokalni kulturalni raspon WHR-a, muškarci su skloni procijeniti privlačnijim WHR koji je *niži od lokalnog prosjeka* (Sugiyama, 2004a). Jedan od ranije spomenutih neuspjeha replikacije kod Hadza ispao je drugačije kada su podražaji uključivali pogled iz profila na stražnjicu, a ne pogled sprijeda (Marlow, Apicella i Reed, 2005). Kao što autori zaključuju, "ovi rezultati upućuju na manju razliku između preferencija Amerikanaca i Hadza za pravi WHR stvarnih žena" (Marlow i sur., 2005, str. 458).

Još jedan pokazatelj važnosti WHR-a otkriva se u novijem istraživanju koje je izučavalo referencije na pojedine aspekte ženske ljepote u britanskoj, indijskoj i kineskoj literaturi, stotinama godina unatrag (Singh, Renn i Singh, 2006). Uski struk (koji podrazumijeva niski WHR)

dosljedno se opisuje kao prekrasan. Ovi nalazi pružaju dodatne dokaze međukulturalne i povijesne važnosti WHR-a kao oznake ženske ljepote.

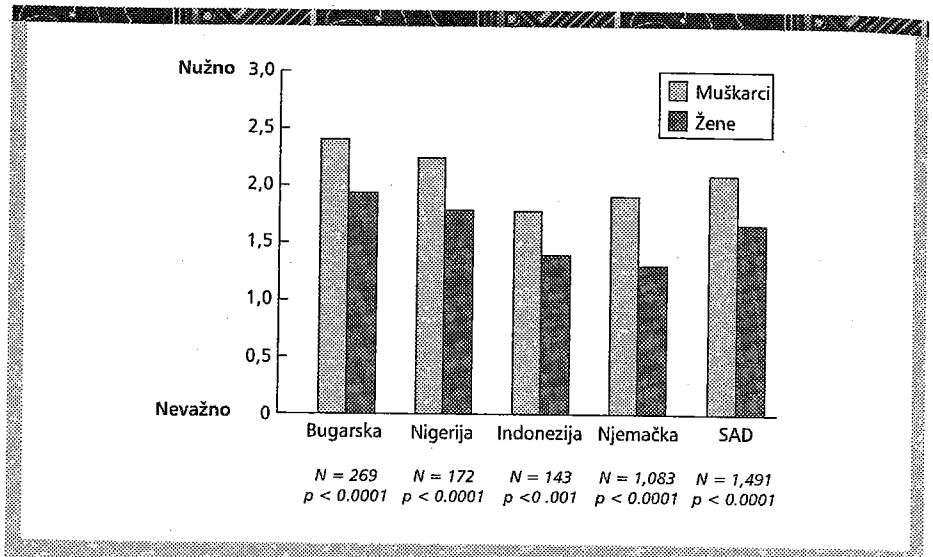
Naposljetku, pojedinci se razlikuju po preferencijama za WHR na načine koje su u skladu sa seksualnom strategijom koju primjenjuju. Preciznije, muškarci koji su skloni kratkoročnoj seksualnoj strategiji imaju snažniju preferenciju za niski WHR od muškaraca koji primjenjuju dugoročnu strategiju izbora partnerice (Schmalt, 2006). Također je za muškarce s kratkoročnom strategijom vjerojatnije nego za one s dugoročnom da će prići ženi s niskim WHR-om (Brase i Walker, 2004). Iako je objašnjenje ovih nalaza još uvijek upitno, moguće je da bi muškarci s višom "vrijednošću kao partnera" mogli uspostavljati kontakte s tjelesno najprivlačnijim ženama. Ukratko, WHR je važan tjelesni signal ženske privlačnosti, a zna se da je povezan sa ženskom plodnošću. Ipak, preferencije za specifični WHR variraju na predvidljiv način u skladu sa stvarnim vrijednostima WHR-a u lokalnoj kulturi, a također i sa seksualnim strategijama koje se primjenjuju.

Spolne razlike u važnosti tjelesnog izgleda

Zbog obilja signala koji se prenose ženinim tjelesnim izgledom te budući da su muški standardi ljepote evoluirali u skladu s tim signalima, muškarci u svojim preferencijama za izbor partnerice pridaju veliku važnost tjelesnom izgledu i privlačnosti. Međugeneracijsko istraživanje izbora partnera provedeno u Sjedinjenim Državama u razdoblju od pedeset i sedam godina, od 1939. do 1996. godine, mjerilo je vrijednost koju muškarci i žene pridaju različitim osobinama partnera (Buss, Shackelford, Kirkpatrick i Larsen, 2001). Istih osamnaest osobina procjenjivano je u intervalima od otprilike deset godina, da bi se odredilo kako su se preferencije za izbor partnera u Sjedinjenim Državama mijenjale s vremenom. U svim su slučajevima muškarci procjenjivali tjelesnu privlačnost i dobar izgled važnijim i poželjnijim nego žene. Muškarci su privlačnost skloni procjenjivati kao važnu, dok su je žene sklone procjenjivati kao poželjnu, ali ne odlučujuću. Spolna razlika u važnosti privlačnosti ostajala je nepromijenjena iz generacije u generaciju, odnosno nije se promijenila u čitavom razdoblju od pedeset godina.

Ovo ne znači da je važnost koju ljudi pridaju privlačnosti zauvijek nepromjenjiva. Baš suprotno, važnost privlačnosti se u Sjedinjenim Državama dramatično povećala samo u ovom stoljeću (Buss i sur., 2001). Za gotovo svako desetljeće od 1930., važnost tjelesne privlačnosti povećavala se otprilike podjednako, u skladu s porastom prikazivanja privlačnih modela na televiziji, u modnim časopisima, reklamama i drugim medijima. Na primjer, važnost dobrog izgleda bračnog partnera na ljestvici od 0 do 3 povećala se između 1939. i 1996. godine sa 1.50 na 2.11 za muškarce, a s 0.94 na 1.67 za žene, što pokazuje da se preferencije pri izboru partnera mogu promijeniti. Zaista, ove promjene pokazuju važnost *kulturne evolucije* i utjecaj informacija iz socijalne okoline. Međutim, spolna razlika zasad ostaje nepromijenjena.

Ove spolne razlike nisu ograničene na Sjedinjene Države niti čak na zapadne kulture. Bez obzira na lokaciju, prebivalište, bračni sustav ili kulturalni način života, muškarci iz svih trideset i sedam kultura uključenih u istraživanje izbora partnera – od Australaca do Zambijaca – vrednovali su tjelesni izgled kod potencijalne partnerice više nego žene (vidi sliku 5.6). Kina je primjer prosječne važnosti koja se pridaje ljepoti, s muškom procjenom od 2.06 i ženskom od 1.59. Ova međunarodno dosljedna spolna razlika opstaje usprkos varijacijama u rasi, etnicitetu, religiji, hemisferi, političkom sustavu ili sustavu parenja. Istraživanje preferencija pri izboru partnera kod Hadza je pokazalo da 5 puta više muškaraca nego žena pridaje veliku važnost



SLIKA 5.6 **Želja za tjelesnom privlačnošću dugoročnog partnera.** Sudionici iz trideset i sedam kultura procjenjivali su ovu varijablu, u kontekstu osamnaest varijabli, po tome koliko bi bila poželjna kod potencijalnog dugoročnog partnera ili bračnog partnera, na ljestvici od četiri stupnja, u rasponu od 0 (nevažno) do 3 (nužno).

N = veličina uzorka

p vrijednosti manje od 0.05 pokazuju da je spolna razlika značajna.

Izvor: Buss, D. M. i Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204-232. Copyright © 1993 American Psychological Association. Prilagođeno s dopuštenjem.

plodnosti potencijalne partnerice – one koja će moći roditi mnogo djece (Marlow, 2004). Kada su ih pitali: "Kako znate?", većina Hadza muškaraca odgovorila je: "To se odmah vidi.", što upućuje na to da su muškarci svjesni da tjelesni izgled prenosi ključne informacije o plodnosti. Čini se da je muška preferencija za tjelesno privlačne partnerice proizvod psihološkog mehanizma koji nadilazi kulturalne varijacije i svojstven je čitavoj vrsti.

Imaju li muškarci preferencije za žene koje ovuliraju?

Možda jedno od najočiglednijih predviđanja koja bismo mogli postaviti o muškim željama jest da bi muškarci trebali pokazivati snažnu preferenciju za žene u razdoblju njihove ovulacije – otpuštanja jajašca u ženinu maternicu, gdje može biti oplođeno spermatozoidom. Pradavni muškarci koji su mogli prepoznati žene koje ovuliraju imali bi nekoliko reproduktivnih prednosti pred muškarcima koji to nisu mogli. Prvo, mogli bi svoje udvaranje, zavođenje i seksualno

ponašanje usmjeriti prema ženama u tom razdoblju, čime bi znatno povećali šanse za uspješnu oplodnju. Drugo, mogli bi uštedjeti mnogo truda izbjegavajući žene koje ne ovuliraju. Treće, oženjeni bi muškarac trud uložen u nadziranje partnerice mogao ograničiti na razdoblje u kojem ona ovulira.

Međutim, kod ljudi je ovulacija "skrivena" ili "tajna"; uobičajeno znanstveno uvjerenje je da nema dokaza da bi muškarci mogli otkriti kada žene ovuliraju (Symons, 1992, str. 144). Usprkos golemim reproduktivnim prednostima otkrivanja žena koje ovuliraju i seksualne želje za takvim ženama, čini se da odabir muškarcima nije dao ove adaptacije. Možda je ovaj zaključak prenagljen.

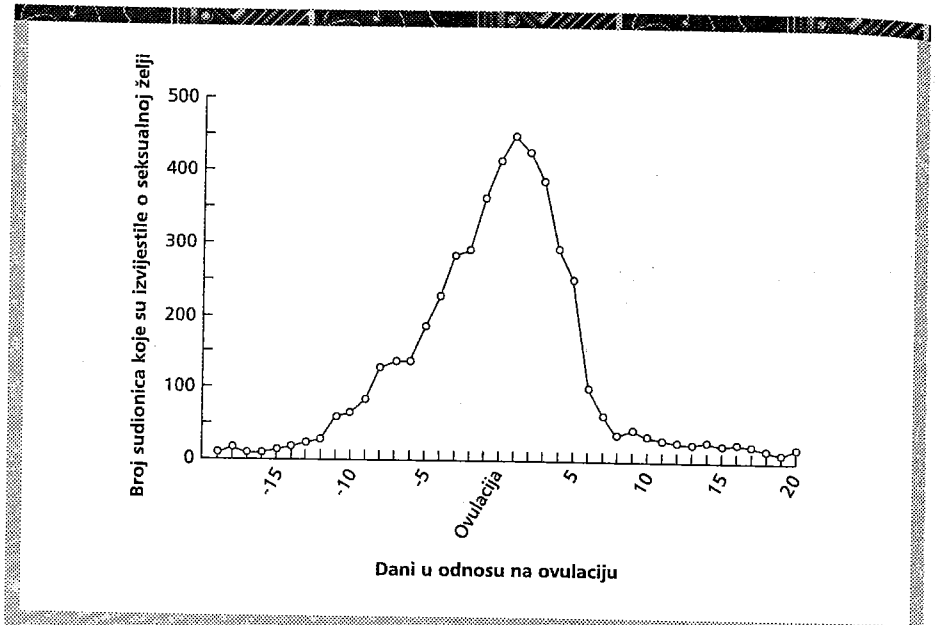
Postoji nekoliko skupina dokaza koji upućuju da bi muškarci zapravo mogli biti u stanju otkriti kada žene ovuliraju (Symons, 1995). Prvo, tijekom ovulacije koža žena postaje "vaskularizirana" odnosno jače prokrvljena. Ovo odgovara tome da se ponekad čini kako žene "sjaje", a obrazi im se zdravo zarumene. Drugo, ženska koža u vrijeme ovulacije postaje malo svjetlija u odnosu na druge faze menstrualnog ciklusa, što je signal koji se univerzalno smatra seksualno privlačnim (van den Berghe i Frost, 1986). Međukulturalno istraživanje je pokazalo da "od 51 zemlje kod kojih se spominje preferencija za boju kože, u njih 47 se navodi preferencija za svjetliji dio lokalno zastupljenog spektra, iako ne nužno najsvjetlija boja kože" (van den Berghe i Frost, 1986, str. 92).

Treće, tijekom ovulacije se kod žena povisi razina estrogena u krvi, što dovodi do odgovarajućeg smanjenja njihova omjera struka i bokova (Symons, 1995, str. 93). Niži WHR, kao što smo prije spomenuli, muškarcima je seksualno privlačan (Singh, 1993). Četvrto, u barovima za samce su žene koje ovuliraju bile češće dodirivane (Grammer, 1996). Peto, muškarci su smatrali da je tjelesni miris žena, prikupljen nošenjem jastučića vate ispod pazuha, privlačniji i ugodniji tijekom folikularne (plodne) faze menstrualnog ciklusa (Havlicek, Dvorakova i sur., 2005; Singh i Bronstad, 2001). Šesto, oba spola procjenjuju da su ženska lica u plodnoj fazi ciklusa privlačnija nego u lutealnoj fazi (Roberts, Havlicek, Flegr, Hruskova, Little, Jones i sur., 2004).

Dakle, imamo šest posrednih dokaza koji upućuju na mogućnost da muškarci mogu otkriti kada žene ovuliraju: vaskularizaciju kože, posvjetljivanje kože, smanjenje WHR-a, povećani broj dodira u barovima za samce, ugodniji miris te povećanu privlačnost lica. Međutim, budući da bi žene koje ovuliraju mogle slati više seksualnih signala muškarcima, možda muškarci ne *otkrivaju* kada žene ovuliraju već prije *reagiraju* na seksualni interes koji žena izražava.

Još jedno istraživanje pruža posredne dokaze hipotezi da žene potiču kontakt. Istraživači su u razdoblju od dvadeset i četiri mjeseca promatrali uzorak udanih žena (Stanislaw i Rice, 1988). Ovulacija je određivana mjerenjem bazalne tjelesne temperature, koja raste neposredno prije ovulacije. Tijekom dvadeset i četiri mjeseca žene su na kalendaru s "X" označavale dane kada su osjetile "seksualnu želju". Kao što je prikazano na slici 5.7, ženska je želja, na osnovi samoiskaza, postupno rasla s približavanjem ovulacije, bila na vrhu u vrijeme ovulacije i neposredno nakon nje, a zatim postupno opadala u razdoblju kada su se žene približavale neplodnom razdoblju menstruacije. Dakle, činjenica da muškarci u barovima za samce više dodiruju žene koje ovuliraju mogla bi odražavati povećanu seksualnu želju tih žena, povećanu površinu izložene kože te možda druge seksualne signale koje istraživači nisu ispitivali.

Ukratko, tek treba provesti istraživanja koja će konačno pokazati mogu li muškarci otkriti kada žene ovuliraju. Dostupni dokazi su dovoljni da bi uputili na zaključak da postoje *poten-*



SLIKA 5.7 **Ženska seksualna želja u ovisnosti o fazi menstrualnog ciklusa.** Ženska je seksualna želja obično najviša oko ovulacije, koja je određena na osnovi promjene u bazalnoj tjelesnoj temperaturi.

Izvor: Stanislaw, H. i Rice, F. J. (1988). Correlation between sexual desire and menstrual cycle characteristics. *Archives of Sexual Behavior, 17,* 499-508. New York: Plenum Publishing. Prilagođeno s dopuštenjem.

cijalno vidljive tjelesne promjene ženske kože i tijela kada ona ovulira – promjene za koje se zna da su muškarcima seksualno privlačne. U nekoliko sljedećih godina moći ćemo odrediti je li uvriježeno mišljenje – da muškarci ne mogu otkriti kada žene ovuliraju – točno ili pogrešno.

Rješenja problema nesigurnosti u očinstvo

Žene su rijetke među primatima po posjedovanju neobične adaptacije skrivene ili tajne ovulacije (iako bi ona, kao što smo prije spomenuli, mogla biti manje skrivena nego što mislimo). Takva relativno skrivena ženska ovulacija zamagljuje ženin trenutačni reproduktivni status. Skrivena ovulacija je dramatično promijenila osnovna pravila ljudskog parenja. Žene su postale privlačne muškarcima ne samo u vrijeme ovulacije već tijekom čitavog menstrualnog ciklusa. Skrivena ovulacija je za muškarce stvorila poseban adaptivni problem, smanjivanjem sigurnosti u njihovo očinstvo. Razmotrite mužjaka primata koji svoju ženku čuva od parenja s drugim muškarcima u kratkom razdoblju njezina estrusa. Za razliku od muškaraca, on može biti prilično "siguran" u svoje očinstvo. Razdoblje u kojem ženku mora odvojiti i s njom imati

spolni odnos vrlo je ograničeno. Prije i nakon njezina estrusa, on može ići kamo želi i raditi što želi, a da pritom ne riskira da će njegovu partnericu oploditi drugi mužjak.

Pradavni muškarci nisu imali taj luksuz. Budući da parenje nije jedina aktivnost koja je ljudima potrebna za preživljavanje i reprodukciju, žene se nije moglo nadzirati 24 sata dnevno. Što je više vremena muškarac provodio nadzirući partnericu, to mu je manje vremena bilo dostupno za borbu s ključnim adaptivnim problemima. Stoga su se pradavni muškarci suočavali s jedinstvenim problemom očinstva, s kojim se drugi mužjaci primata ne suočavaju: kako da budu sigurni u svoje očinstvo, kada je ovulacija skrivena.

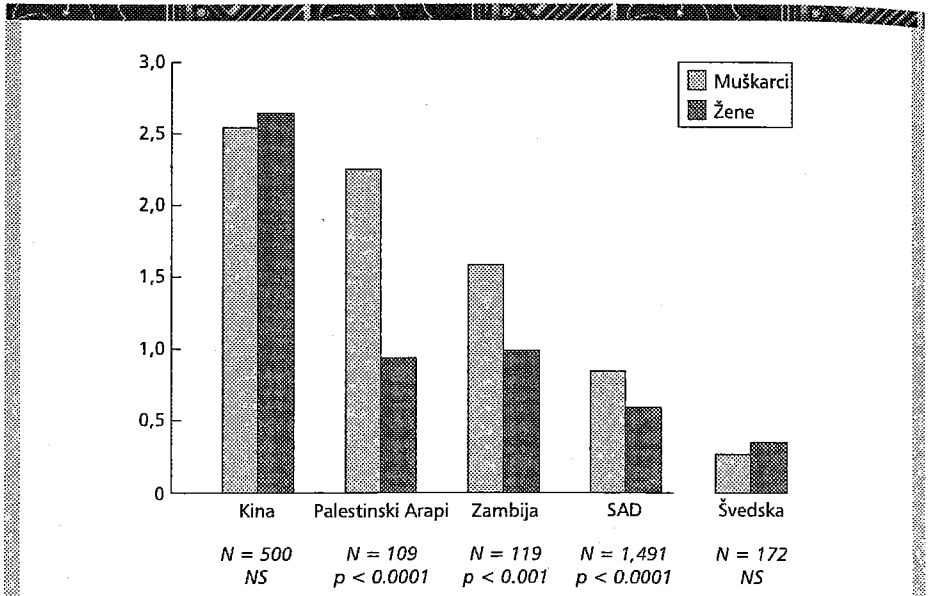
Jedno od mogućih rješenja pružao je brak (Alexander i Noonan, 1979; Strassman, 1981). Muškarci koji su se oženili imali bi relativno veću reproduktivnu korist od drugih muškaraca zbog značajnog povećanja sigurnosti u očinstvo. Ponovljeni spolni kontakti tijekom čitavog ciklusa povećavali su vjerojatnost da će žena roditi dijete određenog muškarca. Društvene tradicije braka funkcioniraju kao javno sjedinjavanje para, što pruža jasan signal o tome tko je čiji partner, a time može smanjiti konflikte unutar muških saveza. Brak također pruža mogućnosti da se blisko upozna partneričina ličnost, što njoj otežava sakrivanje znakova nevjere. Ove koristi od braka prevagnule bi nad troškovima propuštanja seksualnih prilika dostupnim pradavnim neženjama, barem pod nekim uvjetima.

Da bi pradavni muškarac požnjeo reproduktivne koristi braka, morao je tražiti razumnu sigurnost da će mu žena biti seksualno vjerna. Muškarci koji nisu uspjeli prepoznati znakove vjernosti mogli su imati niži reproduktivni uspjeh jer bi izgubili vrijeme i resurse posvećene pronalaženju partnerice, udvaranju i natjecanju. Zbog neosjetljivosti na ove signale, muškarac je riskirao da izgubi dobit ženina roditeljskog ulaganja u njegovu djecu, koja bi se mogla usmjeriti na djecu drugog muškarca. No možda najrazornija posljedica u reproduktivnom smislu jest da bi neuspjeh u osiguravanju vjernosti mogao značiti da će njegov trud biti usmjeren na potomstvo drugog muškarca.

Naši su preci mogli riješiti ovaj jedinstveni muški adaptivni problem traženjem onih svojstava potencijalne partnerice koja bi mogla povećati vjerojatnost osiguravanja očinstva. Barem su dvije preferencije mogle muškarcima riješiti ovaj problem: (1) želja za *predbračnom nevinošću* i (2) nastojanje da se održi *seksualna vjernost u braku*. Prije uporabe suvremenih kontracepcijskih sredstava, nevinost bi vjerojatno pružila signal buduće sigurnosti u očinstvo. Pod pretpostavkom da će ženine sklonosti za čedno ponašanje biti stabilne u vremenu, njezina bi predbračna nevinost mogla upućivati na vjerojatnu buduću vjernost. Muškarac koji nije odabrao nevinu partnericu, mogao je riskirati vezu sa ženom koja će ga prevariti.

Čini se da danas muškarci znatno više cijene nevinost buduće supruge nego što žene cijene nevinost budućeg supruga, barem u Sjedinjenim Državama, prema podacima iz međugeneracijskog istraživanja izbora partnera. No vrijednost koju muškarci pridaju nevinosti smanjila se u proteklih pola stoljeća, što se podudara s povećanom dostupnošću kontracepcijskih pilula (Buss i sur., 2001). U 1930-ima su muškarci nevinost smatrali gotovo nužnom, no u protekla su je dva desetljeća procjenjivali kao poželjnu, ali ne i ključnu. Od osamnaest svojstava koja su procjenjivana u istraživanju, nevinost je s desetog mjesta po poželjnosti u 1939. godini pala na 17. mjesto u 1990-ima. Usprkos opadanju vrijednosti nevinosti u dvadesetom stoljeću te usprkos regionalnim varijacijama, i dalje se zadržala značajna spolna razlika – muškarci više od žena naglašavaju važnost nevinosti kod potencijalnog dugoročnog partnera.

Trend većeg vrednovanja nevinosti kod muškaraca u usporedbi sa ženama sličan je diljem svijeta, no silno se razlikuje od kulture do kulture. Na jednom su ekstremu Kinezi, Indijci,



SLIKA 5.8 **Želja za nevinošću, odnosno nepostojanjem prethodnog seksualnog iskustva, dugoročnog partnera/partnerice.** Sudionici iz trideset i sedam kultura procjenjivali su ovu varijablu, u kontekstu osamnaest varijabli, po tome koliko bi bila poželjna kod potencijalnog dugoročnog partnera ili bračnog partnera, na ljestvici od četiri stupnja, u rasponu od 0 (nevažno) do 3 (nužno).

N = veličina uzorka

p vrijednosti manje od 0.05 pokazuju da je spolna razlika značajna

NS označava da spolna razlika nije značajna

Izvor: Buss, D. M. i Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204-232. Copyright © 1993 American Psychological Association. Prilagođeno s dopuštenjem.

Indonežani, Iranci, Tajvanci i stanovnici palestinskih arapskih dijelova Izraela, koji nevinosti potencijalne partnerice pridaju veliku vrijednost. Na drugom su ekstremu Šveđani, Norvežani, Finci, Nizozemci, Nijemci i Francuzi, koji smatraju da je nevinost potencijalne partnerice uglavnom nevažna ili nebitna (Buss, 1989a) (vidi sliku 5.8).

Nasuprot spolnim razlikama u preferencijama za mladost i tjelesnu privlačnost, koje su dosljedno ustanovljene u čitavom svijetu, u samo je 62% zemalja obuhvaćenih međunarodnim istraživanjem izbora partnera utvrđena spolna razlika u vrednovanju nevinosti kod potencijalnog partnera za dugoročnu vezu. No, tamo gdje spolne razlike u vrednovanju nevinosti jesu

pronađene, uvijek joj muškarci pridaju veću vrijednost nego žene. Ni u jednom slučaju žene nisu vrednovale nevinost više od muškaraca.

Kulturalna različitost u preferencijama pojedinog spola za nevinost mogla bi biti posljedica nekoliko činitelja: prevladavajuće učestalosti predbračnih spolnih odnosa, stupnja u kojem se nevinost može zahtijevati od partnera/partnerice, ekonomske neovisnosti žena ili pouzdanosti s kojom je ona može procijeniti. Nevinost se razlikuje od drugih svojstava, poput npr. ženine tjelesne privlačnosti, po tome što je manje izravno vidljiva. Čak su i liječničke provjere ženske nevinosti nepouzdane, zbog varijacija u strukturi himena, njegova puknuća zbog neseksualnih uzroka i namjerne promjene (Dickemann, 1981).

Varijacije u vrijednosti koju ljudi pridaju nevinosti mogu se dijelom pripisati razlikama u ekonomskoj neovisnosti žena i ženskoj kontroli vlastite spolnosti. U nekim se kulturama, poput Švedske, predbračni seks ne destimulira i gotovo nitko u brak ne stupa nevin (Posner, 1992). Jedan od razloga mogao bi biti što žene u Švedskoj znatno manje ekonomski ovise o muškarcima nego žene u bilo kojoj drugoj kulturi. Šveđankama, u usporedbi sa ženama iz većine drugih kultura, brak donosi malo koristi (Posner, 1992). Švedski socijalni sustav uključuje vrtiće za djecu, dugotrajni plaćeni porodiljni dopust te mnoge druge materijalne pogodnosti. Švedski porezni obveznici učinkovito osiguravaju ono što su prije osiguravali muževi, oslobađajući time žene od ekonomske ovisnosti o muškarcima. Ta neovisnost ženama smanjuje cijenu slobodnog i aktivnost spolnog života prije braka ili kao alternative braku. Stoga praktički nijedna Šveđanka u brak ne ulazi nevina, a važnost koju muškarci pridaju nevinosti spala je najnižu u svijetu od svega 0.25 na ljestvici od 0 do 3 (Buss, 1989a).

Iz muške reproduktivne perspektive, važniji signal za sigurnost očinstva od nevinosti je pouzdani signal buduće vjernosti. Ako muškarci ne mogu zahtijevati da njihove žene budu nevine, mogu od njih tražiti seksualnu vjernost. Istraživanje izbora kratkoročnih i dugoročnih partnera pokazalo je da muškarci iz Sjedinjenih Država nedostatak seksualnog iskustva smatraju poželjnim kod bračne partnerice (Buss i Schmitt, 1993). Nadalje, muškarci smatraju da je promiskuitet posebno nepoželjan kod bračne partnerice, procjenjujući ga s -2.07 na ljestvici od -3 do +3. Stvarna količina prethodne seksualne aktivnosti kod potencijalne partnerice, više nego sama nevinost, pradavnim bi muškarcima pružila izvrsnu naznaku za rješavanje problema nesigurnosti u očinstvo. Suvremena istraživanja pokazuju da je predbračna seksualna permisivnost najbolji prediktor izvanbračnih seksualnih odnosa – ljudi koji prije braka imaju mnogo seksualnih partnera vjerojatnije će biti nevjerni nego oni koji su prije braka imali malo seksualnih partnera (Thompson, 1983; Weiss i Slosnerick, 1981).

Suvremeni muškarci pridaju veliku važnost vjernosti. Kada su muškarci iz Sjedinjenih Država procjenjivali šezdeset i sedam svojstava s obzirom na njihovu poželjnost u ozbiljnoj vezi, vjernost i seksualna odanost bile su najviše vrednovane osobine (Buss i Schmitt, 1993). Gotovo su svi muškarci ovim osobinama dali najvišu moguću procjenu, s prosjekom od +2.85 na ljestvici od -3 do +3. Potrebno je provesti i međukulturalna istraživanja kako bismo vidjeli je li ovo univerzalna muška želja.

Muškarci smatraju sklonost nevjeri najmanje poželjnom osobinom bračne partnerice, procjenjujući je s -2.93, što odražava visoku vrijednost koju muškarci pridaju vjernosti. Čini se da nevjera uznemiruje muškarce više od bilo koje druge boli koje bi im supruga mogla nanijeti – ovo je nalaz za koji postoje izvrsni međukulturalni dokazi (Betzig, 1989; Buss, 1989b; Daly i Wilson, 1988). Žene se također izuzetno uzrujaju zbog partnerove nevjere, no nekoliko drugih činitelja, poput seksualne agresivnosti, premašuju nevjeru po stupnju boli koju nanose ženama.

Ukratko, danas u glavnim crtama znamo koja svojstva muškarci žele kod dugoročne partnerice (no pogledajte Okvir 5.1. koji se bavi zagonetkom muške seksualnosti). Uz svojstva ličnosti poput dobrote, pouzdanosti i kompatibilnosti, muškarci veliku težinu pridaju mladosti

OKVIR 5.1

Homoseksualna orijentacija

Heteroseksualna orijentacija je prvorazredan primjer psihološke adaptacije – otprilike 96-98% muškaraca i 98-99% žena su u osnovi heteroseksualno orijentirani. Odabir bi nemilosrdno uklonio svaku orijentaciju koja je smanjivala vjerojatnost uspješnog razmnožavanja. Trajnost malog postotka primarnih ili isključivih lezbijki i homoseksualaca prava je evolucijska zagonetka. Empirijska istraživanja pokazuju da seksualna orijentacija ima malu do umjerenu nasljednu komponentu (Bailey, Pillard, Dawood, Miller, Farrer, Trivedi i Murphy, 1999) te da homoseksualni muškarci imaju manju stopu razmnožavanja od heteroseksualnih (Bobrow i Bailey, 2001; McKnight, 1997; Muscarella, 2000).

Jedno od ranih evolucijskih objašnjenja muške homoseksualnosti bila je *teorija altruizma prema srodnicima* (Wilson, 1975). Prema ovoj teoriji, geni za homoseksualnu orijentaciju mogli su evoluirati ako su poticali homoseksualce da dovoljno ulažu u svoje genetske srodnike da bi nadoknadili troškove suzdržavanja od izravnog razmnožavanja. Međutim, u istraživanjima homoseksualnih i heteroseksualnih muškaraca teorija altruizma prema srodnicima nije dobila nikakvu empirijsku podršku. Homoseksualci se nisu razlikovali od heteroseksualaca po vjerojatnosti usmjeravanja resursa prema srodnicima (Bobrow i Bailey, 2001; Rahman i Hull, 2005). Zapravo su homoseksualci izvještavali da su više otuđeni od svojih genetskih srodnika, što je u suprotnosti s teorijom altruizma prema srodnicima.

Jedna novija teorija predlaže da bismo se trebali usmjeriti na funkcije homoerotskog ponašanja samog po sebi, a ne na seksualnu orijentaciju (Muscarella, 2000). Evolucijski psiholog Frank Muscarella predlaže specifičnu funkciju homoerotskog ponašanja: stvaranje savezništava. Prema ovoj bi teoriji homoerotsko ponašanje mlađih muškaraca prema starijima pružilo strategiju za pridobivanje saveznika, postizanje višeg položaja u statusnoj hijerarhiji te, u konačnici, postizanje većeg seksualnog pristupa ženama. *Teorija stvaranja savezništava* ima nekoliko vrlina, poput usmjeravanja na funkcije homoseksualnog ponašanja te stavljanja naglaska na komparativni pristup i usporedbe različitih vrsta (istospolni seksualni odnosi zabilježeni su i kod drugih vrsta primata). Ipak, teorija se susreće s nekoliko empirijskih teškoća. Iako bi mogla objasniti običaje u manjini kultura, poput antičke Grčke ili nekih plemena s Nove Gvineje, nema dokaza da većina mladih muškaraca u većini kultura rabi homoerotsko ponašanje kao strategiju sklapanja savezništava. Zapravo, čini se da neseksualna istospolna savezništva predstavljaju normu te da se uobičajeno postižu bez seksualne aktivnosti. Nadalje, nema dokaza da su muškarci koji se upuštaju u homoerotska ponašanja uspješniji u stvaranju saveza ili statusnom napredovanju od onih koji to ne čine. Potrebna su daljnja istraživanja ovih pitanja.

Usprkos novijem usmjeravanju pažnje, i teorijske i empirijske, na razumijevanje i objašnjavanje homoseksualne orijentacije i istospolnog seksualnog ponašanja, njihovo porijeklo ostaje znanstvena zagonetka. Napredak bi se mogao ubrzati s prihvaćanjem mogućnosti da možda i ne postoji jedinstvena teorija koja može u potpunosti objasniti i homoseksualce i lezbijke, a još manje ona koja može objasniti duboke individualne razlike među osobama istospolne seksualne orijentacije.

i tjelesnoj privlačnosti. Standardi privlačnosti su u visokoj korelaciji sa ženskom plodnošću. U osnovi, muška želja za tjelesnom privlačnošću rješava problem potrage za ženom koja je reproduktivno sposobna. Međutim, reproduktivna sposobnost nije dovoljna. Unutarnja oplodnja kod žena pred muškarce je postavila drugi adaptivni problem, tako da oni pri izboru dugoročne partnerice vrednuju seksualnu vjernost te možda i signale mogućnosti kontrole nad ženom (Brown i Lewis, 2004) kao rješenja problema nesigurnosti u očinstvo (Brown i Lewis, 2004).

UČINCI KONTEKSTA NA MUŠKE PREFERENCIJE PRI IZBORU PARTNERICE

U ovom ćemo odjeljku razmotriti učinke dvaju konteksta na muški izbor partnerica. Prvo, razmotrit ćemo činjenicu da želje rijetko kada pokazuju potpuno slaganje sa stvarnim izborom partnera. Kao što smo raspravili u 4. poglavlju, u kojem smo se bavili ženskim željama, muškarci koji su visoko na dimenziji "vrijednosti kao partnera" imaju veće šanse da dobiju partnericu kakvu žele. Muškarci koji su ženama visokopoželjni zahvaljujući tome što posjeduju resurse i status, koje žene preferiraju, trebali bi biti u najboljem položaju da to pretvore u stvarni izbor partnerice.

Drugo, postoji uočljiva razlika između suvremenih okruženja i davnih okruženja u kojima smo evoluirali. Tijekom evolucijske povijesti ljudi su vjerojatno evoluirali u malim grupama od možda pedeset do dvjesto pojedinaca (Dunbar, 1993). U ovim bi malim grupama određeni muškarac susretao najviše desetak do dvadesetak privlačnih žena. U suvremenim su okruženjima muškarci bombardirani s doslovno tisućama slika privlačnih modela s plakata, časopisa, televizije i filmova. Ovaj se odlomak bavi mogućim utjecajem ove suvremene okoline na ljudske mehanizme izbora partnera.

Muškarci na visokim položajima

Iako većina muškaraca najveću važnost pridaje mladosti i ljepoti partnerice, jasno je da nisu svi muškarci uspješni u postizanju onoga što žele. Na primjer, muškarci koji nemaju status i resurse koje žene žele, općenito imaju najvećih teškoća da privuku takve žene te se moraju zadovoljiti onima koje ne dosežu njihov ideal. Dokaz ove mogućnosti dolazi od muškaraca koji su povijesno bili na položajima koji su im omogućavali da dobiju točno ono što žele, poput kraljeva i drugih muškaraca posebno visokog statusa. U 1700-tima i 1800-tima su se, na primjer, bogatiji muškarci iz populacije Krummerhörna u Njemačkoj ženili mlađim djevojkama od muškaraca koji nisu bili bogati (Voland i Engel, 1990). Slično tome, muškarci visokog statusa, od norveških zemljoradnika iz 1700-tih i 1900-tih sve do Kipsigija u suvremenoj Keniji, dosljedno se žene mlađim djevojkama od svojih sunarodnjaka nižeg statusa (Borgerhoff Mulder, 1988; Røskaft, Wara i Viken, 1992).

Kraljevi i tirani su rutinski punili svoje hareme mladim, privlačnim, seksepilnim ženama i često s njima imali spolne odnose (Betzig, 1992). Marokanski car Mulaj Ismail Krvoželjni je, na primjer, potvrdio da je otac 888 djece. U njegovu je haremu bilo pet stotina žena. No kada je žena napunila trideset godina, bila bi izbačena iz careva harema, poslana u harem vođe ni-

žega ranga, a zamijenila bi je mlađa žena. Rimski, babilonski, egipatski, indijski i kineski carevi su svi imali isti ukus kao i car Ismail te su svojim povjerenicima zapovijedali da pretražuju čitavu zemlju i nađu koliko je god moguće lijepih mladih žena.

Obrasci braka u Sjedinjenim Državama danas potvrđuju činjenicu da muškarci s resursima imaju najviše mogućnosti ostvariti svoje preferencije. Stariji muškarci višega statusa, poput rock zvijezda Roda Stewarta i Micka Jaggera te filmskih zvijezda Warrena Beattyja i Jacka Nicholsona, često biraju žene koje su od njih mlađe dva ili tri desetljeća. Nekoliko sociooloških istraživanja ispitalo je utjecaj profesionalnog statusa muškarca na privlačnost žene s kojom se vjenčao (Elder, 1969; Taylor i Glenn, 1976; Udry i Eckland, 1984). Muškarci visokog profesionalnog statusa mogu oženiti žene koje su znatno tjelesno privlačnije nego što to mogu muškarci niskog profesionalnog statusa. Zapravo, čini se da je profesionalni status muškarca najbolji prediktor privlačnosti žene s kojom će se vjenčati. Muškarci na položaju koji im omogućava da se žene mlađim privlačnim ženama često to čine.

Muškarci koji uživaju visoki status i prihode su izgleda svjesni svoje sposobnosti da privuku poželjnije žene. U istraživanju računalnog servisa za pronalaženje partnera, koje je uključivalo 1 048 Nijemaca i 1 590 Njemica, etolog Karl Grammer je ustanovio da što je prihod muškaraca viši, to oni traže sve mlađe partnerice (Grammer, 1992). Na primjer, muškarci koji su zarađivali više od 10 000 njemačkih maraka tražili su u oglasima partnerice koje su bile od pet do petnaest godina mlađe, dok su muškarci koji su zarađivali manje od 1000 njemačkih maraka tražili partnerice u rasponu od iste dobi kao što je njihova do pet godina mlađih. Svaki porast prihoda praćen je nižom dobi žene koja se traži.

Učinci konteksta promatranja privlačnih modela

Oglašivači iskorištavaju univerzalnu dopadljivost lijepih, mladih žena. Aveniju Madison se ponekad optužuje za promicanje samo jednog proizvoljnog standarda ljepote, kojemu bi svi ostali trebali biti dorasli. Ova je optužba barem djelomično pogrešna. Standardi ljepote, kao što smo vidjeli, nisu proizvoljni, već prije utjelovljuju pouzdane signale plodnosti i reproduktivne vrijednosti. Oglašivači koji temeljitije iskorištavaju postojeće preferencije pri izboru partnera gotovo će sigurno biti uspješniji od onih koji to ne čine. Oglašivači na novi model automobila postavljaju mladu ženu čiste kože i pravilnih crta lica jer ta slika iskorištava muške evoluirane psihološke mehanizme te stoga prodaje automobile.

Slike kojima nas mediji svakodnevno bombardiraju imaju, međutim, potencijalno štetne posljedice. U jednom su istraživanju od skupine muškaraca, nakon što su promatrali fotografije ili vrlo privlačnih ili prosječno privlačnih žena, zatražili da procijene svoju vezanost sa svojom trenutačnom partnericom (Kenrick, Neuberg, Zierk i Krones, 1994). Muškarci koji su gledali slike privlačnih žena svoje su partnerice procijenili manje privlačnima nego muškarci koji su gledali slike žena prosječne privlačnosti. No možda je još važnije što su muškarci koji su gledali privlačne žene nakon toga procjenjivali da su manje odani svojim trenutačnim partnericama, manje bliski s njima, manje zadovoljni njima te da manje ozbiljno shvaćaju vezu. Rezultati usporedivi s ovima dobiveni su u drugom istraživanju u kojem su muškarci promatrali privlačne gole djevojke s duplerica: procjenjivali su da ih njihove partnerice manje privlače (Kenrick, Gutierres i Goldberg, 1989).

Uzroke ovih promjena možemo naći u nerealnoj prirodi slika i u psihološkim mehanizmima muškaraca. Nekoliko privlačnih žena koje se odabere za oglas izabrano je od tisuća

kandidatkinja. Zatim se, u mnogim slučajevima, snime tisuće fotografija odabrane žene. Kaže se, na primjer, da se za svaki mjesečni broj *Playboya* snimi otprilike 6 000 fotografija. Od tih tisuća fotografija za objavljivanje se odabere samo nekoliko. Dakle, ono što muškarci vide su najprivlačnije žene, u najprivlačnijim pozama na najprivlačnijim fotografijama obrađenim *airbrushem*. Usporedite ove fotografije s onim što su muškarci vidjeli prije sto tisuća godina, živeći u grupi s nekoliko desetaka pojedinaca. Upitno je bi li u toj okolini muškarci vidjeli makar i desetak žena koje bismo po današnjim mjerilima smatrali privlačnima. Međutim, prisutnost relativno velikog broja privlačnih žena mogla bi muškarca navesti da razmisli o promjeni partnerice te bi se stoga smanjila njegova predanost partnerici s kojom je u vezi.

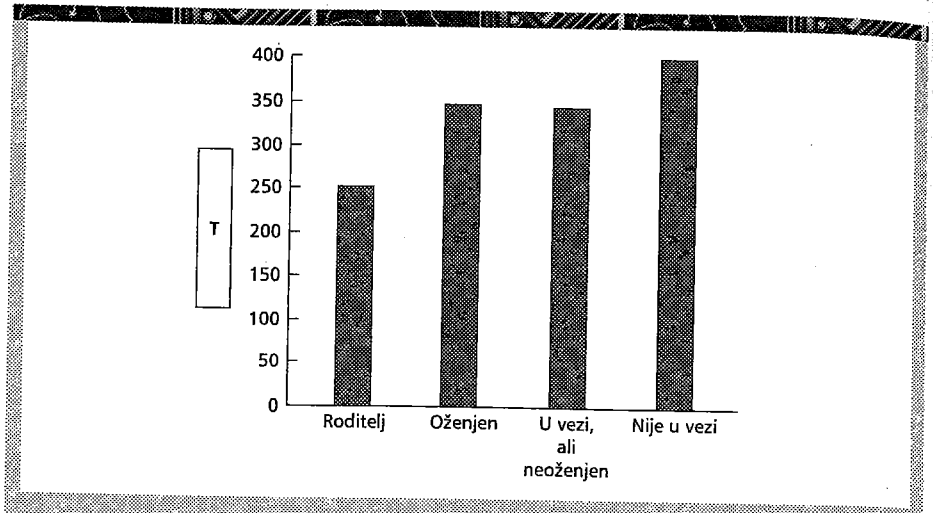
Razmotrimo suvremeno doba. Mi posjedujemo iste mehanizme vrednovanja koji su evoluirali u davnim vremenima. No danas se ti mehanizmi umjetno aktiviraju desecima privlačnih žena koje svakodnevno vidimo u svojoj oglasima prožetoj kulturi, u časopisima, na panoima, televiziji te u filmovima. Ove slike ne predstavljaju stvarne žene u našem stvarnom socijalnom okruženju. Umjesto toga, one iskorištavaju mehanizme koji su dizajnirani za drugačije okruženje.

Posljedica gledanja takvih slika je da muškarci mogu postati nezadovoljni svojim partnericama i manje odani. Moguća šteta koju ove slike nanose pogađa i žene budući da se pojavljuje nezdravo i sve jače natjecanje s drugim ženama. Žene se nađu u situaciji natjecanja s drugim ženama da bi utjelovile slike koje svakodnevno gledaju – slike za koje vjeruju da su muškarcima poželjne. Nezapamćena učestalost poremećaja hranjenja i radikalna kozmetička kirurgija mogle bi jednim dijelom potjecati od ovih medijskih slika. Slike djeluju tako da u nezabilježenim i nezdravim razmjerima iskorištavaju postojeće standarde ljepote kod muškaraca i natjecateljske mehanizme kod žena.

Testosteron i muške strategije izbora partnerice

Hormon testosteron (T) ima ključnu ulogu u muškom "trudu usmjerenom na parenje" (engl. *mating effort*), vremenu i energiji posvećenima potrazi za partnericom i nadvladavanju suparnika istoga spola (Ellison, 2001). Više razine testosterona potiču muško zanimanje za žene, a razina testosterona raste nakon interakcije s privlačnom ženom, naročito kada je žena procijenila da je muško ponašanje bilo osmišljeno da je zadivi (Roney, Mahler i Maestripieri, 2003). Međutim, održavanje visokih razina testosterona može za muškarce biti vrlo skupo. Testosteron može ugroziti funkcioniranje imunosnog sustava, a budući da je povezan s trudom posvećenim traženju partnerice, može ometati trud usmjeren na roditeljstvo (muškarcu je teško biti dobar roditelj ako stalno lovi druge žene). Stoga su evolucionisti postavili hipotezu da bi razine testosterona trebale pasti nakon što muškarac uspije privući dugoročnu partnericu, a istraživanja su upravo to i utvrdila (Burnham, Chapman, Gray, McIntyre, Lipson i Ellison, 2003; Gray, Chapman, Burnham, McIntyre, Lipson i Ellison, 2004). U jednom je istraživanju ustanovljeno da muškarci koji su u stalnoj vezi imaju 21% niže razine testosterona od onih koji nisu u vezi (vidi sliku 5.9). Kod oženjenih muškaraca koji imaju djecu razine testosterona bile su još niže.

Barem su dva moguća razloga povezanosti testosterona i muškarčeva bivanja/ne bivanja u vezi. Jedan je da razine testosterona opadaju *nakon* ulaska u stalnu vezu. Drugo je objašnjenje da je možda za muškarce s niskim razinama testosterona vjerojatnije da će ući u stalnu vezu, dok oni s visokim razinama testosterona više vole ostati slobodni kako bi tražili kratkoročne veze. Što pokazuju podaci? Prvo, muškarci u kasnijim stadijima veze imaju niže razine testosterona od muškaraca u ranijim stadijima veze (Gray i sur., 2004). Drugo, u longitudinalnom



SLIKA 5.9 **Odnos između testosterona i statusa veze.** Muškarci koji su u ozbiljnoj vezi imaju niže razine testosterona od muškaraca koji nisu u vezi. Razine testosterona su posebno niske kod muškaraca koji imaju djecu.

Izvor: Prilagođeno iz Burnham i sur. (2003). Men in committed, romantic relationships have lower testosterone. *Hormones and Behavior, 44*, 102 (slika 1).

istraživanju pokazalo se da kod rastavljenih muškaraca dolazi do pada testosterona nakon što se ponovno ožene (Mazur i Michalek, 1998). Ovi nalazi upućuju na opadanje testosterona nakon ostvarivanja ozbiljne veze.

Međutim, muškarci koji su u ozbiljnim vezama ne suzdržavaju se uvijek od daljnjih pokušaja pronalaženja partnerica. Neki i dalje nastavljaju tražiti dodatne partnerice. U skladu s hipotezom o trudu usmjerenom na parenje, muškarci koji su u vezi, a nastavljaju tražiti usputne partnerice, trebali bi imati više razine testosterona od muškaraca koji ostaju monogamni. Upravo to su otkrili McIntyre i suradnici (McIntyre, Gangestad, Gray, Chapman, Burnham, O'Reurke i Thornhill, 2006). Oni su muškarce koji su bili u vezi pitali: "Biste li se ikada upustili u 'avanturu' (spolni odnos s drugom osobom) iza leđa svoje sadašnje partnerice?" Muškarci koji su rekli "da" imali su više razine testosterona od muškaraca koji su rekli "ne". Ovi nalazi podupiru hipotezu o trudu usmjerenom na parenje. Testosteron je povezan s usmjeravanjem vremena i energije na potragu za partnericom i natjecanje za nju; nakon uspješnog ostvarivanja veze i rađanja djece razine testosterona opadaju kako bi se potaknulo zbližavanje para i trud usmjeren na roditeljstvo, no samo u slučaju kada muškarac ne traži avanture izvan postojeće veze.

Koja su svojstva partnerice prijeko potrebna, a koja su luksuz?

Norman Li i suradnici osmislili su važnu metodu – metodu raspodjele proračuna – kako bi odredili koje su kvalitete partnera "nužnost", a koje su "luksuz". Zamislite da ste siromašni te

stoga imate ograničen proračun (Li, Bailey, Kenrick i Linsmeier, 2002). Većinu svojega novca vjerojatno biste potrošili na ono što je prijeko potrebno za život, poput hrane. Međutim, s povećanjem proračuna većina bi ljudi više trošila na luksuz – televizore, iPode, skupe automobile ili dizajnersku odjeću. Li je ove ekonomske pojmove primijenio na područje preferencija pri izboru partnera. Što ljudi preferiraju kada imaju mali ili veliki proračun izražen u "dolarima parenja", pojmu koji bi se mogao podudarati s pojmom "vrijednosti kao partnera"?

Da bi odgovorili na ovo pitanje, Li i sur. su osmislili metodu raspodjele proračuna. Sudionicima su dali različite proračune – niski, srednji i visoki. Otkrili su da, kada se sudionicima da *niski* proračun te se od njih zatraži da svoje dolare parenja rasporede na niz svojstava partnera, muškarci relativno veliku proporciju svojega proračuna dodjeljuju tjelesnoj privlačnosti, a žene relativno veliku proporciju svojega proračuna dodjeljuju resursima – što je potpuno u skladu sa spolnim razlikama utvrđenima u svim drugim istraživanjima preferencija pri izboru partnera. Međutim, s povećanjem proračuna su i muškarci i žene sve veće proporcije svojih proračuna trošili na "luksuz" poput dobrote, kreativnosti i živahnosti (iako su se dobrota i inteligencija približile tome da spadaju u ono što je prijeko potrebno).

Različiti proračuni – nizak, srednji i visok – mogli bi predstavljati paralelu individualnim razlikama u "vrijednosti kao partnera". Oni čija je vrijednost kao partnera niska imaju manje izbora, pa žele osigurati odgovarajuće razine onoga što je kod partnera prijeko potrebno – za muškarce neka minimalna razina privlačnosti, a za žene neka minimalna razina muškarčevih resursa. S porastom vrijednosti kao partnera ljudi si mogu priuštiti da budu izbirljiviji u pitanju šireg raspona svojstava. Stoga je vjerojatno da će ovaj pravac istraživanja dovesti do razumijevanja kontekstualnih pomaka u preferencijama pri izboru partnera u ovisnosti o različitim razinama vrijednosti kao partnera.

UTJECAJ MUŠKIH PREFERENCIJA NA STVARNI IZBOR PARTNERICE

U ovom ćemo odjeljku ispitati utjecaj muških preferencija za dugoročne partnerice na stvarno ponašanje muškaraca. Prvo ćemo razmotriti istraživanja osobnih oglasa da bismo vidjeli odgovaraju li muškarci više na oglase žena koje navode osobine koje predstavljaju muške želje. Drugo, razmotrit ćemo dobne preferencije i stvarne odluke pri izboru partnera. Naposljetku ćemo pogledati učinke muških preferencija na ženske strategije parenja i ispitati da li se žene koje nastoje privući muškarce trude utjeloviti preferencije koje muškarci izražavaju.

Muški odgovori na ženske osobne oglase

Ako muškarci postupaju u skladu sa svojim preferencijama za mlade i tjelesno privlačne žene, trebali bi više reagirati na žene koje pokazuju ova svojstva. Dva su psihologa u prirodnom eksperimentu ispitali odgovore muškaraca na osobne oglase iz dvoje novina, jednih s američkog Srednjeg zapada i drugih sa Zapadne obale (Baize i Schroeder, 1995; vidi 4. poglavlje). Prosječna je dob u uzorku koji je odgovorio na oglase bila trideset i sedam godina, s rasponom od dvadeset i šest do pedeset i osam godina.

Kada su uspoređeni oglasi koje su dale žene s onima koje su dali muškarci, pojavilo se nekoliko upadljivih razlika. Prvo, muškarci su više odgovarali na ženske oglase nego što su žene odgovarale na muške. Broj odgovora koje su primili muškarci bio je u prosjeku 68% broja odgovora koje su primile žene. Drugo, mlađe su žene dobivale više odgovora od muškaraca nego starije. Treće, iako je spominjanje *tjelesne privlačnosti* dovodilo do većeg broja odgovora kod oba spola, taj je broj odgovora bio značajno veći za žene nego za muškarce.

Ukratko, muški odgovori na ženske osobne oglase pružaju prirodni izvor podataka koji upućuju na to da se muškarci ponašaju u skladu sa svojim preferencijama.

Dobne preferencije i odluke o braku

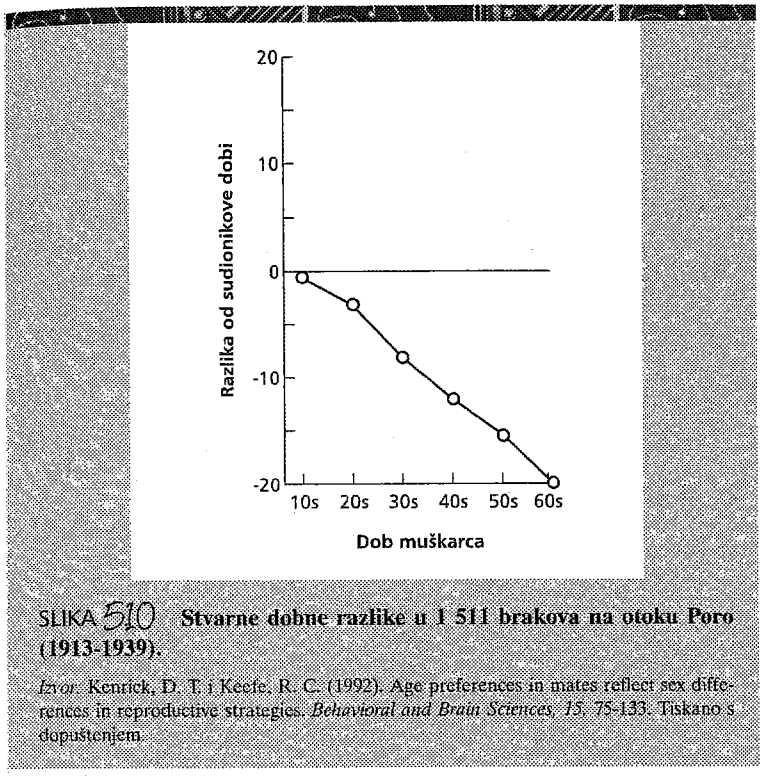
Stvarne odluke o braku potvrđuju preferenciju muškaraca za žene koje su, s porastom dobi muškarca, sve mlađe. Američki su mladoženje od svojih mladenki otprilike tri godine stariji pri prvom stupanju u brak, pet godina stariji u drugom braku, a osam godina stariji u trećem braku (Guttentag i Secord, 1983). Muške se preferencije za mlađe žene također prevode u stvarne odluke o braku po čitavome svijetu. U Švedskoj, na primjer, crkveni dokumenti iz 1800-tih otkrivaju da su nove supruge muškaraca koji su se ponovno oženili nakon rastave bile u prosjeku 10,6 godina mlađe (Low, 1991). Diljem svijeta, u svim zemljama u kojima postoje dostupne informacije o dobi mladoženja i mladenki, muškarci su u prosjeku stariji od žena, kao što je prikazano u 4. poglavlju (Buss, 1989a).

Dobna razlika između bračnih partnera u ovisnosti o dobi muškarca jasno je prikazana na slici 5.10. Ova slika prikazuje prosječnu dobnu razliku između bračnih partnera ovisno o dobi muškarca, utvrđenu na uzorku s otoka Poro u razdoblju od dvadeset i pet godina (Kenrick i Keefe, 1992). Muškarci u dvadesetima su bili skloni ženiti se ženama koje su godinu ili dvije mlađe od njih, a oni u tridesetima ženama koje su tri do četiri godine mlađe od njih. Međutim, žene muškaraca koji su se ženili u četrdesetima bile su trinaest ili četrnaest godina mlađe. Ovi podaci, iako ograničeni na jedno mjesto i vrijeme, reprezentativni su za općenitu sklonost muškaraca da se, kako postaju stariji, žene ženama koje su sve mlađe od njih (Kenrick i Keefe, 1992). Gotovo identični nalazi dobiveni su u suvremenom uzorku iz Brazila, analizom tri tisuće novinskih oglasa o predstojećim vjenčanjima (Otta, Queiroz, Campos, da Silva i Silveira, 1999).

Međukulturalni podaci potvrđuju dobne razlike između bračnih partnera kod stvarnih odluka o braku. Dobne su razlike u rasponu od otprilike dvije godine u Poljskoj do otprilike pet godina u Grčkoj. Ako izračunamo prosjek za sve zemlje za koje imamo dobre demografske podatke, mladoženje su tri godine stariji od svojih mladenki, što je otprilike ista razlika kao ona koju muškarci diljem svijeta navode kao poželjnu (Buss, 1989a). U poliginim društvima je dobna razlika još veća. Na primjer, u plemenu Tiwi sa sjevera Australije muškarci visokog statusa obično imaju žene koje su dva ili tri desetljeća mlađe (Hart i Pilling, 1960).

Učinci muških preferencija pri izboru partnerice na ženske taktike natjecanja

Prema teoriji spolnog odabira, predviđa se da će preferencije jednog spola utjecati na oblike natjecanja koji se pojavljuju među pripadnicima suprotnog spola (Buss, 1994b). Preciznije, ako su muške preferencije tijekom vremena imale važnog utjecaja na izbor partnerice, predvidjet



SLIKA 5.10 **Stvarne dobne razlike u 1 511 brakova na otoku Poro (1913-1939).**

Izvor: Kenrick, D. T. i Keefe, R. C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences, 15*, 75-133. Tiskano s dopuštenjem.

ćemo da će se žene međusobno natjecati u tome da postanu ispunjenje ili utjelovljenje onoga što muškarci žele. Za razmatranje ovog predviđanja važna su tri izvora podataka: istraživanje taktika kojima se žene služe u privlačenju muškaraca, istraživanje taktika koje žene rabe za obezvrjeđivanje suparnica te istraživanje samoopisa koje žene navode u osobnim oglasima kada traže partnera.

U jednom je istraživanju Buss (1988c) ispitao samoiskaze o uporabi i percipiranoj učinkovitosti stotinu i jedne taktike privlačenja partnera. Posebno se isticalo uljepšavanje tjelesnog izgleda. Žene su značajno više od muškaraca izjavljivale da rabe sljedeće taktike privlačenja: "Našminkala sam se", "Bila sam na dijeti da popravim liniju", "Naučila sam kako koristiti kozmetička sredstva", "Trudila sam se biti njegovana", "Koristila sam šminku koja naglašava moj izgled" i "Napravila sam novu i zanimljivu frizuru". Procjene percipirane učinkovitosti bile su u skladu sa samoiskazom o učinku: za sve načine poboljšanja izgleda procijenjeno je da su bili učinkovitiji za žene u privlačenju muškaraca nego obrnuto.

U povezanom nizu istraživanja su William Tooke i Lori Camire (1991) ispitali uporabu i učinkovitost taktika međuspolnog obmanjivanja, odnosno načina na koje u borbi za partnere muškarci obmanjuju žene i žene obmanjuju muškarce. Zatražili su od studenata i studentica da izvijeste o svojim postupcima i procijene učinkovitost različitih taktika obmanjivanja

suprotnog spola. Žene su više od muškaraca rabile taktike obmane koje uključuju tjelesni izgled: "Uvukla sam trbuh kada su u blizini bili pripadnici suprotnog spola", "Nosila sam obojene kontaktne leće kako bi moje oči izgledale kao da su drugačije boje", "Obojila sam kosu", "Nosila sam umjetne nokte", "Nosila sam tamnu odjeću kako bih izgledala vitkija" i "Nosila sam odjeću s podstavljenim jastučićima". Ženski načini obmanjujućeg poboljšavanja izgleda procijenjeni su značajno učinkovitijima u privlačenju partnera nego muška uporaba takvih taktika. Drugo je istraživanje pokazalo da žene s godinama postaju sklone u osobnim oglasima kojima traže partnera uskratiti podatak o svojoj dobi (Pawlowski i Dunbar, 1999b). Autori ovo tumače kao moguću taktiku obmane, onu koja skriva signal za koji se zna da je muškarcima važan pri izboru dugoročnih partnerica. Ukratko, kada je u pitanju privlačenje suprotnog spola, čini se da žensko ponašanje u velikoj mjeri odgovara na preferencije koje izražavaju muškarci.

Čini se da su žene također osjetljive na muške preferencije u interakcijama koje se tiču suparnica (Buss i Dedden, 1990). Jedna od taktika uključivala je obezvrjeđivanje tjelesnog izgleda suparnika/suparnice uporabom ponašanja kao što su "ismijavanje njegova/njezina tjelesnog izgleda", "reći drugima da je suparnik debeo i ružan/suparnica debela i ružna" i "ismijavanje veličine i oblika tijela suparnika/suparnice". Omalovažavanje tjelesnog izgleda bilo je procijenjeno učinkovitijim kada su ga rabile žene nego kada su ga rabili muškarci. Zanimljivo je da je Maryanne Fisher ustanovila da je za žene u fazi ciklusa kada je estrogen visok (plodnoj fazi) vjerojatnije nego za žene u fazi s niskim estrogenom da će obezvrjeđivati tjelesni izgled suparnice (Fisher, 2004). Ona zaključuje: "Ako se žene unutarspolno natječu za 'dobre' partnere pomoću svoje privlačnosti, bila bi prednost imati povišene razine kompetitivnosti onda kada je to najvažnije – u razdobljima kritičnim za razmnožavanje" (Fisher, 2004, str. S285).

Još veća spolna razlika odnosila se na obezvrjeđivanje seksualne vjernosti suparnice. Prisjetite se da je muškarcima vjernost od izuzetne važnosti kod dugoročne partnerice, što je najvjerojatnije evoluirano rješenje problema nesigurnosti u očinstvo. Jedna od taktika omalovažavanja, "nazivanje suparnice promiskuitetnom", krši mušku želju za vjernom suprugom ponašanjima kao što su "nazivanje suparnice droljom", " reći drugima da je spavala s mnogim muškarcima" i "reći drugima da bi suparnica spavala praktički sa svakim". Procijenjeno je da je žensko nazivanje suparnice promiskuitetnom učinkovitije od muškog opisivanja suparnika kao promiskuitetnog. Na osnovi ovih istraživanja možemo zaključiti da su ženske taktike obezvrjeđivanja osjetljive na muške preferencije za dugoročne partnerice, posebno na dimenzijama tjelesnog izgleda i želje za vjernošću.

Učinci važnosti koje muškarci pridaju tjelesnom izgledu mogu kod žena dovesti do negativnih ili neadaptivnih ishoda – poremećaja hranjenja. Prema *hipotezi o spolnom natjecanju*, poremećaji hranjenja poput anoreksije (ekstremne mršavosti) i bulimije (pretjeranog hranjenja nakon kojega slijedi pročišćavanje povraćanjem ili gladovanjem) neadaptivni su nusprodukti strategije natjecanja za partnere nastojanjem da se postigne vitkost (Abed, 1998). Žene iz SAD-a koje su angažirane u posebno intenzivnom unutarspolnom natjecanju za partnere podložnije su od drugih žena nezadovoljstvu svojim tijelom i doživljavaju visoki nagon za mršavošću, što onda pridonosi poremećajima hranjenja poput anoreksije i bulimije (Faer, Hendriks, Abed i Figueredo, 2005). Autori tvrde da kombinacija (1) važnosti koju muškarci pridaju tjelesnom izgledu partnerica, (2) slika u medijima koje prikazuju mršavost modela i (3) visokih razina zdravlja u SAD-u uzrokuje neki oblik pretjeranog unutarspolnog natjecanja za mladolikim izgledom, pri čemu je mršavost ključni signal mladosti. Poremećaji hranjenja, koji

su znatno češći kod žena nego kod muškaraca, predstavljaju neadaptivne ekstreme ženskog istospolnog natjecanja za partnere.

Zaključno, tri izvora podataka podupiru ideju da muške preferencije utječu na stvarno ponašanje u području izbora partnera. Prvo, muškarci se više javljaju na osobne oglase koji naglašavaju osobine koje ispunjavaju muške izražene preferencije, poput želje za partnericom koja je tjelesno privlačna i mlada. Drugo, muškarci se zaista žene mlađim ženama, pri čemu se dobna razlika povećava sa svakim sljedećim brakom. I treće, ženske taktike privlačenja i taktike obezvrjeđivanja suparnice blisko se preklapaju s dimenzijama koje muškarci preferiraju kod dugoročne partnerice. Preciznije, žene uljepšavaju svoj izgled, što je taktika privlačenja partnera, i obezvrjeđuju svoje suparnice na dimenzijama izgleda i promiskuitetnosti. Na osnovi svih ovih empirijskih dokaza možemo opravdano zaključiti da muške preferencije za izbor dugoročne partnerice utječu ne samo na njihov stvarni izbor, već i na ponašanja žena u sklopu njihovih taktika natjecanja za partnere.

SAŽETAK

Postojale su brojne moguće koristi za davne muškarce koji su se ženili. Oni bi povećali svoje šanse za privlačenje partnerice, naročito poželjnije partnerice. Ženidbom bi povećali svoju sigurnost u očinstvo jer bi dobili stalan te isključiv ili pretežan seksualni pristup partnerici. U valuti reproduktivnog uspjeha, muškarci bi također imali koristi zbog povećanog preživljavanja i reproduktivnog uspjeha svoje djece, postignutog putem očinske zaštite i ulaganja.

Dva se adaptivna problema nadvijaju nad muškim odlukama o izboru dugoročne partnerice. Prvi je prepoznavanje žena visoke plodnosti ili reproduktivne vrijednosti – žena sposobnih da uspješno rađaju djecu. Brojni dokazi upućuju na to da su kod muškaraca evoluirali standardi privlačnosti koji predstavljaju signale ženskog reproduktivnog kapaciteta. Među ovim signalima najvažniji su oni mladosti i zdravlja – čista koža, pune usne, mala donja čeljust, simetrične crte, bijeli zubi, nepostojanje rana i ozljeda, femininost lica, simetrija lica, prosječnost lica te mali omjer struka i bokova. Standardi ljepote koji su povezani s mladošću, zdravljem i plodnošću međukulturalno su sukladni. Preferencije za ukupne tjelesne masti i omjer struka i bokova (WHR) na predvidljiv način variraju od kulture do kulture, ovisno o relativnoj oskudici hrane, te o postojećoj raspodjeli WHR-a u lokalnoj kulturi.

Drugi veliki adaptivni problem je problem nesigurnosti u očinstvo. Tijekom ljudske evolucijske povijesti muškarci koji su zanemarivali ovaj adaptivni problem riskirali su podizanje djece drugog muškarca, što bi u valuti reproduktivnog uspjeha bilo strahovito skupo. Muškarci u mnogim zemljama cijene nevinost potencijalnih bračnih partnerica, no ovo nije univerzalno. Vjerojatniji kandidat za univerzalno rješenje je muškarčevo pridavanje važnosti signalima vjernosti – vjerojatnosti da će žena imati spolne odnose isključivo s njim.

Barem četiri konteksta utječu na muške strategije izbora dugoročnih partnerica. Prvo, muškarci koji posjeduju ono što želi većina žena, poput moći, statusa i resursa, najviše su u mogućnosti uspješno privući žene kakve se sviđaju većini muškaraca. Drugo, čini se da promatranje privlačnih slika drugih žena snižava odanost muškaraca njihovim stalnim partnericama. Treće,

ulazak u stalnu vezu izaziva smanjenje razina testosterona kod muškaraca, ali samo ako su monogamno orijentirani i ne žele izvanbračne avanture. Četvrto, muške se preferencije mijenjaju ovisno o njihovu "proračunu za parenje". Muškarci čiji je proračun ograničen pridavat će izuzetnu važnost "nužnostima" poput odgovarajuće razine tjelesne privlačnosti. Nakon što je zadovoljeno ovo što je prijeko potrebno, muškarci će više pažnje pridavati "luksuzu", poput kreativnosti i crta ličnosti, iako se kod dugoročne partnerice za dobrotu i inteligenciju smatra da su vrlo blizu onome što je prijeko potrebno.

Četiri izvora podataka o ponašanju potvrđuju hipotezu da muške preferencije utječu na stvarni izbor partnerice. Prvo, muškarci koji se javljaju na osobne oglase češće odgovaraju ženama koje navode da su mlade i privlačne. Drugo, muškarci se u čitavom svijetu žene ženama koje su otprilike tri godine mlađe; muškarci koji se ponovno žene nakon što su se rastavili skloni su se vjenčati sa ženama koje su još mlađe, pri čemu je razlika u drugom braku pet godina, a u trećem osam godina. Treće, žene u kontekstu privlačenja muškaraca ulažu mnogo truda u poboljšanje svojega tjelesnog izgleda, što upućuje na zaključak da žene odgovaraju na preferencije koje muškarci izražavaju. I četvrto, žene su sklone obezvrjeđivati svoje suparnice tako da omalovažavaju njihov tjelesni izgled i nazivaju ih promiskuitetnima, što su taktike koje učinkovito smanjuju privlačnost suparnica muškarcima budući da krše preferencije koje su im važne kod dugoročnih partnerica.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Kenrick, D.T., Keefe, R.C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 75-133.

Li, N.P., Bailey, J.M., Kenrick, D.T, Linsemeier, J.A.W. (2002). The necessities and luxuries of mate preferences: Testing the tradeoffs. *Journal of Personality and Social Psychology, 82,* 947-955.

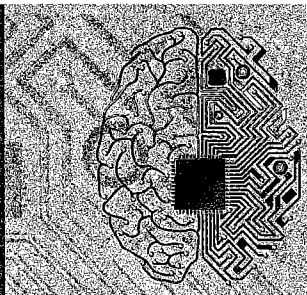
Singh, D. (2000). Waist-to-hip ratio: An indicator of female mate value. *International Research Center for Japanese Studies, International Symposium 16,* 79-99.

Sugiyama, L. (2005). Physical attractiveness in adaptationist perspective. U D. M. Buss (Ur.), *The handbook of evolutionary psychology* (str. 292-342). New York: Wiley.

Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality.* New York: Oxford University Press.

Tooke, W., Camire, L. (1991). Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies. *Ethology and Sociobiology, 12,* 345-364.

Williams, G.C. (1975). *Sex and evolution.* Princeton, NJ: Princeton University Press.



POGLAVLJE 6.

KRATKOROČNE SEKSUALNE STRATEGIJE

[Žene] nerijetko pobjegnu s dragim ljubavnikom.... Stoga vidimo da...žene nisu u toliko poniznom položaju u pitanju braka kao što se često pretpostavljalo. One mogu zavoditi muškarce koji im se sviđaju i ponekad odbaciti one koji im se ne sviđaju, bilo prije bilo nakon stupanja u brak.

———Charles Darwin, 1871.

Biološka ironija dvostrukih standarda jest da odabir ne bi mogao djelovati na promiskuitet muškaraca da su im žene u povijesti uvijek osporavale mogućnost za izražavanje ove crte.

———Robert Smith, 1984.

Zamislite privlačnu osobu suprotnog spola koja dođeće do vas na sveučilišnom kampusu i kaže: "Bok, primjećujem te po gradu u zadnje vrijeme i jako me privlačiš. Hoćeš li spavati sa mnom?" Kako biste odgovorili? Kada biste bili poput 100% žena u jednom istraživanju, odgovorili biste s kategoričnim ne. Bili biste ljutiti, uvrijeđeni ili tek začuđeni tim zahtjevom. No ako biste bili poput muškaraca u ovom istraživanju, prilično je velika vjerojatnost da biste rekli da – kao što je učinilo 75% tih muškaraca (Clarke i Hatfield, 1989). Kao muškarac biste vjerojatno bili polaskani ovim pitanjem. Mnogi od 25% muškaraca koji su odbili seksualnu ponudu su se ispričavali, navodeći ranije dogovorene obaveze. Sljedeće je istraživanje pokazalo da muškarci iskazuju veću spremnost za prihvaćanje seksualnih ponuda od privlačnih nego od neprivlačnih žena (što nije iznenađujuće s obzirom na važnost koju muškarci pridaju izgledu), dok žene iskazuju veću spremnost za prihvaćanje seksualnih ponuda od muškaraca koji su visokog socioekonomskog statusa i visoko na dimenziji privlačnosti, ako kontekst uključuje određenu razinu emocionalne bliskosti, a ne samo spolni odnos (Greitemeyer, 2005). Ideja da muškarci i žene različito reagiraju u pitanju usputnog seksa ne bi trebala biti iznenađujuća. No teorije u evolucijskoj psihologiji pružaju načelne osnove za predviđanje ove razlike i objašnjavanje njezine veličine.

TEORIJE MUŠKIH KRATKOROČNIH VEZA

Počet ćemo razmatranjem teorija koje tumače kratkoročne veze. Prvo ćemo pogledati adaptivnu

logiku muških kratkoročnih veza te zašto bi one u muškom psihološkom repertoaru imale značajniju ulogu. Drugo, ispitat ćemo moguće troškove koje bi muškarci mogli imati zbog kratkoročnih veza. I treće, istražit ćemo specifične adaptivne probleme koje muškarci moraju riješiti da bi bili uspješni u primjeni kratkoročnih strategija.

Adaptivne koristi od kratkoročnih veza za muškarce

Triversova (1972) teorija roditeljskog ulaganja i spolnog odabira, opisana u 4. poglavlju, pruža snažnu osnovu za očekivanje spolnih razlika u traženju kratkoročnih veza: predviđa se da je kod muškaraca evoluirala snažnija želja za usputnim seksom nego kod žena. Isti spolni čin zbog kojega žena mora uložiti devet mjeseci trudnoće, muškarca ne obvezuje praktički ni na kakvo ulaganje. U jednogodišnjem razdoblju je pračovjek koji je uspio imati kratkoročne seksualne veze s desecima plodnih žena mogao prouzročiti mnogo trudnoća. Pradavna žena koja je tijekom iste godine imala spolne odnose s desecima muškaraca mogla je roditi samo jedno dijete (osim ako je rodila blizance ili trojke). Vidi raspravu o funkciji i korisnim učincima kratkoročnih veza u Okviru 6.1.

Reproduktivne koristi za muškarce koji su bili uspješni u strategiji traženja kratkoročnih veza bile bi izravne: povećanje broja potomaka. Oženjeni muškarac s dvoje djece bi, na primjer, mogao svoj reproduktivni uspjeh povećati za 50% samo jednim usputnim spolnim odnosom koji bi doveo do začeća i poroda. Ovu bi korist, naravno, ostvario pod pretpostavkom da dijete koje je plod takve kratkoročne veze preživi, što bi u davnim vremenima ovisilo o ženinoj sposobnosti da osigura resurse drugim sredstvima (npr. sama, uz pomoć rodbine ili uz pomoć drugih muškaraca). Čini se da su muškarci, povijesno gledano, postizali povećanje reproduktivnog uspjeha prvenstveno povećanjem broja seksualnih partnerica, a ne povećanjem broja djece s pojedinom partnericom (Betzig, 1986; Dawkins, 1986). Ovo će poglavlje prikazati dokaze za ovu tvrdnju, usmjeravajući se na evoluiranu psihologiju muške želje za većim brojem partnerica.

Mogući troškovi kratkoročnih veza za muškarce

Kratkoročne seksualne strategije, međutim, muškarcima donose i moguće troškove. Tijekom evolucijskog vremena muškarci su riskirali (1) zarazu spolno prenosivim bolestima, što je rizik koji se povećava s brojem seksualnih partnerica; (2) da dođu na glas kao "ženskari", što bi moglo smanjiti njihove šanse za pronalazak poželjne dugoročne partnerice; (3) smanjenje šansi da će njihova djeca preživjeti, budući da im nedostaje očinska briga i zaštita; (4) nasilne napade ljubomornih muževa ili partnera, ako je žena s kojom su imali kratkoročnu vezu bila udana ili u vezi; (5) nasilne napade ženina oca ili braće i (6) mogućnost da im se njihove žene osvete preljubom te opasnost skupe rastave braka (Buss i Schmitt, 1993; Daly i Wilson, 1988; Freeman, 1983).

S obzirom na velike moguće adaptivne prednosti koje su muškarci mogli imati od kratkoročnih veza, odabir je mogao pogodovati kratkoročnoj strategiji usprkos ovim troškovima. Očekivali bismo da je odabir pogodovao onim muškim psihološkim mehanizmima koji su bili osjetljivi na ove troškove te su stoga djelovali tako da ih smanje kada je moguće ili da rabe kratkoročnu strategiju samo kada su troškovi bili niski ili ih je bilo moguće izbjeći. Stoga ulaženje u kratkoročne veze uključuje rješavanje niza specifičnih adaptivnih problema, na koje ćemo se sada usmjeriti.

OKVIR 6.1

Funkcije nasuprot korisnim učincima kratkoročnih veza

Kratkoročne bi veze mogle imati povoljne učinke koji se razlikuju od prvobitne funkcije. Na primjer, "dobiti ulogu u filmu" mogao bi biti koristan učinak kratkoročne veze, ali ne i prvobitna funkcija takve veze. Filmovi su suvremeni izum i nisu dio selektivne okoline u kojoj su ljudi evoluirali. Naravno, ovo ne isključuje "zamjenu seksa za položaj ili privilegiju" kao apstraktniju funkciju kratkoročnih veza.

Da bi određena korist zadovoljila uvjete da je proglasimo funkcijom kratkoročnih veza znači (1) da je postojao opetovani selekcijski pritisak tijekom ljudske evolucijske povijesti tako da su (2) oni koji su se pod određenim uvjetima upuštali u kratkoročne veze opetovano imali koristi od toga; (3) da su troškovi (izraženi u valuti reproduktivnog uspjeha) kratkoročnih veza bili manji od koristi u kontekstima u kojima su korištene; i (4) da je odabir pogodovao evoluciji barem jednog psihološkog mehanizma koji je dizajniran specifično za promicanje kratkoročnih veza u određenim okolnostima.

Budući da ne možemo putovati unatrag kroz vrijeme, moramo upotrijebiti različite standarde dokaza da bismo zaključivali o evoluciji psiholoških mehanizama koji su specifično dizajnirani za promicanje kratkoročnih veza. Među kriterijima koje možemo usvojiti jesu: (1) Upuštaju li se ljudi u većini ili u svim kulturama pod određenim uvjetima u kratkoročne veze, ako nisu fizički spriječeni da to učine? (2) Postoje li specifični kontekst koji muškarce i žene predisponiraju za upuštanje u kratkoročne veze, a koji bi implicirali postojanje psiholoških mehanizama osjetljivih na te kontekste? (3) Na osnovi našega znanja o pradavnim okolinama, je li razumno zaključiti da bi ti specifični kontekst pružili opetovane mogućnosti ženama da se upuste u kratkoročne veze? (4) Je li bilo vjerojatno da će žena ili muškarac koji se upuste u kratkoročnu vezu u tim kontekstima imati od toga koristi? (5) Je li korist bila dovoljno velika da prevagne nad mogućim troškovima kratkoročnih veza? (6) Jesu li kontekst u kojima se muškarci i žene danas upuštaju u kratkoročne veze analogni pradavnim uvjetima u kojima je bilo vjerojatno da će troškovi biti najmanji mogući, a koristi najveće moguće?

Dosadašnja empirijska istraživanja ne mogu odgovoriti na sva ova pitanja te stoga ne mogu nedvosmisleno razlikovati one koristi koje bi mogle biti prave funkcije kratkoročnih veza od onih koje su samo usputne pojave. Ipak, dostupni empirijski podaci pružaju smjernice o onima koje su razumno dobri odnosno loši kandidati za funkciju. Uzevši u obzir učestalost kratkoročnih veza u svim poznatim kulturama, uključujući plemenske kulture poput Ache (Hill i Hurtado, 1996), Tiwi (Hart i Pilling, 1960), !Kung (Shostak, 1981), Hiwi (Hill i Hurtado, 1989) te Yanomama (Chagnon, 1983), učestalost nevjere u dramama i romanima napisanima prije više stoljeća, dokaze u natjecanju sperme kod ljudi (Baker i Bellis, 1995) te učestalost želje za seksualnom raznolikošću, razumno je zaključiti da su pradavni uvjeti vjerojatno muškarcima i ženama omogućavali opetovane prilike da ostvare koristi od kratkoročnih veza.

Adaptivni problemi koje muškarci moraju riješiti kod kratkoročnih veza

Pradavni muškarci koji su primjenjivali kratkoročnu seksualnu strategiju suočavali su se s nizom specifičnih adaptivnih problema – brojem i raznolikošću partnerica, seksualnom dostupnošću, prepoznavanjem žena koje su plodne te izbjegavanjem obvezivanja.

Problem broja i raznolikosti partnerica. Uspješna primjena kratkoročne strategije zahtijeva adaptaciju koja je po svojoj prirodi motivacijska, nešto što će muškarce poticati da traže različite seksualne partnerice. Možemo očekivati da će glavno rješenje problema broja partnerica biti želja za seksualnim pristupom velikom broju žena (Symons, 1979). Druga specijalizirana adaptacija koju bismo teorijski očekivali je snižavanje kriterija koje bi muškarci mogli postaviti za prihvatljivu kratkoročnu partnericu. Visoki kriteriji po definiciji onemogućavaju velikom broju žena da im udovolje. Ovo bi se snižavanje kriterija trebalo primjenjivati na široki raspon osobina partnerica, uključujući dob, inteligenciju, osobine ličnosti te životne okolnosti kao npr. je li žena već u vezi s nekim drugim. Treća predviđena adaptacija je uvođenje najmanjih mogućih vremenskih ograničenja – to jest, traženje spolnog odnosa nakon vrlo kratkog vremena.

Problem seksualne dostupnosti. U prednosti bi bili muškarci koji su svoj trud najjače usmjeravali na žene koje su bile seksualno dostupne. Vrijeme, energija i resursi potrebni za udvaranje bi, ako su posvećeni ženi za koju je malo vjerojatno da će pristati na spolni odnos, ometali uspješno korištenje kratkoročne strategije parenja. Specijalizirane adaptacije za rješavanje problema seksualne dostupnosti mogle su se pojaviti u obliku muških kratkoročnih preferencija pri izboru partnerice. Muškarci ne bi bili skloni ženama koje pokazuju znakove stidljivosti, seksualnog neiskustva, konzervativnosti ili niskog spolnog nagona. Odjeća koja pokazuje seksualnu otvorenost ili ponašanje koje signalizira promiskuitetnost, osobine koje bi bile vrlo nepoželjne kod dugoročne partnerice, mogle bi muškarcima biti poželjne kod kratkoročne partnerice jer upućuju na seksualnu dostupnost.

Problem prepoznavanja plodnih žena. Jasno evolucijsko predviđanje je da će muškarci koji traže kratkoročne partnerice preferirati žene koje pokazuju signale povezane s plodnošću. Za ženu koja je maksimalno plodna je vjerojatnost da će zatrudnjeti nakon samo jednog spolnog čina najveća. Nasuprot tome, za muškarce koji traže dugoročne partnerice mogli bismo predvidjeti da će preferirati mlađe žene s višom reproduktivnom vrijednošću budući da je za takve žene vjerojatnije da će se razmnožavati u budućnosti (vidi raspravu o razlici između plodnosti i reproduktivne vrijednosti u 5. poglavlju).

Ova razlika – plodnost nasuprot reproduktivnoj vrijednosti – ne jamči da bi odabir kod muškaraca oblikovao dva različita kriterija privlačnosti, jedan kada traže usputni seks, a drugi kada traže bračnu partnericu. Ključna ideja je da se ova razlika može upotrijebiti za postavljanje hipoteze o pomaku u dobnim preferencijama, koju možemo provjeriti. Predviđa se da će muškarci za kratkoročne veze željeti plodne žene.

Problem izbjegavanja obvezivanja. Predviđa se da će muškarci koji traže kratkoročne partnerice izbjegavati žene koje bi mogle zahtijevati ozbiljno obvezivanje ili ulaganja prije nego što pristanu na spolni odnos. Što je veće ulaganje u određenu ženu, to je manji broj seksualnih partnerica koje neki muškarac može uspješno privući. Žene koje traže velika ulaganja učinkovito prisiljavaju muškarce na dugoročnu strategiju, što je očigledno u sukobu s njihovim nastojanjima da ostvare kratkoročne oportunističke spolne odnose. Stoga se predviđa da će se muškarci koji traže kratkoročne partnerice kloniti žena za koje se čini da žele dugoročno obvezivanje ili velika ulaganja prije no što pristanu na spolni odnos.

Ukratko, prema teorijskim bi očekivanjima muško primjenjivanje kratkoročne strategije donosilo nekoliko troškova i zahtijevalo bi rješavanje nekoliko adaptivnih problema. Ako su

tijekom evolucijske povijesti muškarci nastojali ostvariti kratkoročne veze, trebali bismo očekivati evoluirana rješenja za te probleme. Na primjer, muškarci koji žele kratkoročne veze trebali bi naročito preferirati žene koje pokazuju znakove trenutačne seksualne dostupnosti, visoke plodnosti te za koje je malo vjerojatno da će nametati zamke obvezivanja. Prijeđimo sada na empirijske dokaze psiholoških procesa koji su u osnovi kratkoročnih veza.

DOKAZI O POSTOJANJU EVOLUIRANE PSIHOLOGIJE KRATKOROČNIH VEZA

Usputni seks obično zahtijeva pristanak obaju spolova. Muškarci iz pradavnih vremena nisu mogli sami ostvarivati kratkoročne veze. Barem su se neke pradavne žene morale ponekad upuštati u to ponašanje jer, da su kroz povijest sve žene imale monogamne veze s jednim partnerom za čitav život te da se nisu upuštale u spolne odnose prije braka, mogućnosti za usputni seks sa ženom koja je suglasna nestale bi (Smith, 1984). Iznimke bi se, naravno, događale u kontekstu prisilnog spolnog odnosa – temi koju ćemo izučavati u 11. poglavlju.

Kratkoročne veze u obliku avantura, seksa za jednu noć te privremenih veza pojavljuju se u svim kulturama i nisu nova pojava. Zapravo, u našoj postojećoj fiziologiji i psihologiji postoje mnogi znakovi koji otkrivaju dugu povijest usputnog seksa, koja se proteže unatrag do naših evolucijskih korijena. Razmotrimo fiziološke dokaze.

Fiziološki dokazi kratkoročnih veza

Postojeće adaptacije u našoj psihologiji, anatomiji, fiziologiji i ponašanju odražavaju bilježenje prethodnih selekcijskih pritisaka. Upravo kao što suvremeni strah od zmija otkriva pradavnu opasnost, tako naša spolna anatomija i fiziologija otkrivaju davnu povijest kratkoročnih seksualnih strategija.

Veličina testisa. Postoji niz fizioloških pokazatelja povijesti višestrukih parenja. Jedan od njih je veličina muških spolnih žlijezda – testisa. Veliki testisi obično evoluiraju kao posljedica snažnog natjecanja sperme – kada se spermiji dvojice ili više mužjaka istovremeno nalaze u reproduktivnom traktu jedne ženke jer je imala spolni odnos s jednim ili više mužjaka (Short, 1979; Smith, 1984). Natjecanje sperme vrši selekcijski pritisak na mužjake da proizvode veliku količinu ejakulata s mnogobrojnim spermijima. U utrci do vrijednog jajašca veći, spermijima bogat ejakulat ima prednost u uklanjanju ejakulata drugog mužjaka unutar ženskog reproduktivnog trakta.

Veličina testisa muškaraca, relativno u odnosu na tjelesnu težinu, znatno je veća od one kod gorila i orangutana. Muški testisi čine 0.018% tjelesne težine gorila i 0.048% tjelesne težine orangutana (Short, 1979; Smith, 1984). Za razliku od toga, ljudski testisi čine 0.079% tjelesne težine, odnosno 60% više od testisa orangutana te više nego četverostruko više od testisa gorila, relativno u odnosu na tjelesnu težinu. Relativno veliki muški testisi jedan su od dokaza da su tijekom ljudske evolucijske povijesti žene ponekad imale spolne odnose s više od jednog muškarca u vremenskom rasponu od nekoliko dana. Malo je vjerojatno da bi ova veličina testisa evoluirala da nije postojalo natjecanje sperme. Ona također upućuje na to da su oba spola

barem dio vremena primjenjivala kratkoročne strategije. No ljudi nemaju najveće testise među primatima. Volumen ljudskih testisa je značajno manji od onoga kod visokopromiskuitetnih čimpanzi, čiji testisi čine 0,269% tjelesne težine, što je postotak više nego trostruko veći od onoga kod muškaraca. Ovi nalazi upućuju na to da su naši ljudski preci u pitanju nekritičnog seksa rijetko kad dosezali ekstrem čimpanzi.

Da bi konkretnije predočio razlike u seksualnosti između čimpanzi i ljudi, Wrangham (1993) je sažeo nalaze iz različitih istraživanja procijenjenog broja seksualnih partnera ženki različitih vrsta primata u odnosu na broj porođaja. Visokomonogamne ženke gorile su na jedan porođaj imale u prosjeku samo jednog seksualnog partnera. Procjena za žene je bila 1.1 seksualni partner po porođaju, ili gotovo 10% više seksualnih partnera nego za ženke gorila. Nasuprot tome, ženke pavijana su imale osam seksualnih partnera po porođaju; ženke bonobo čimpanzi devet partnera po porođaju, a ženke običnih čimpanzi (*Pan troglodytes*) trinaest seksualnih partnera po porođaju. Dakle, izgleda da se ponašanje koje dovodi do natjecanja sperme – spolni odnosi jedne ženke s više mužjaka – dobro slaže s podacima o volumenu sperme. Kod ljudi su razine natjecanja sperme više nego kod monogamnih gorila, ali znatno niže nego kod promiskuitetnijih čimpanzi i bonoba.

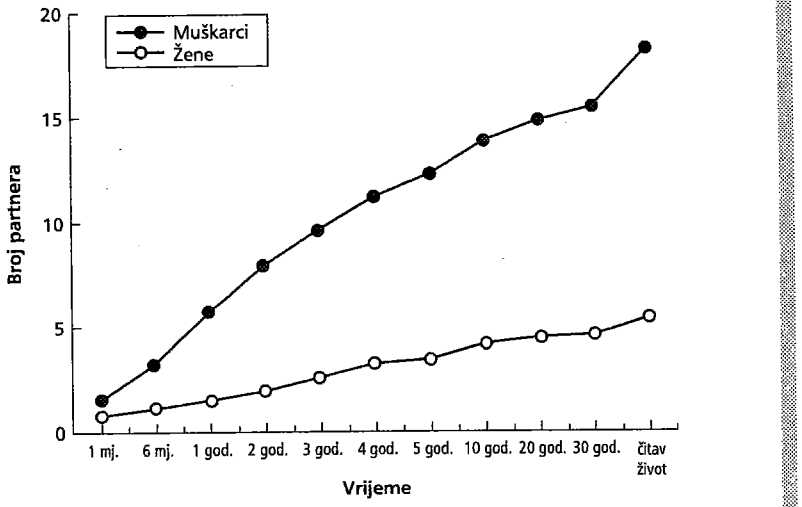
Varijacije u inseminaciji. Još jedan od znakova evolucijskog postojanja usputnog seksa su podaci o varijaciji u proizvodnji sperme i inseminaciji (Baker i Bellis, 1995). U istraživanju kojim se utvrđivao utjecaj međusobnog odvajanja partnera na proizvodnju sperme, trideset i pet parova je pristalo dati ejakulate prikupljene nakon spolnog odnosa ili s kondoma ili iz želatinoznog iscjetka sjemene tekućine koji spontano istekne iz ženine rodnice nakon spolnog odnosa. Partneri iz ovih parova bili su razdvojeni tijekom različitih vremenskih razdoblja.

Broj spermija se jako povećavao s povećanjem trajanja razdvojenosti partnera nakon njihova zadnjeg spolnog odnosa. Što su više vremena proveli odvojeno, to su više sperme muževi inseminirali u svoje žene kada su napokon imali spolni odnos. Kada su parovi zajedno provodili 100% vremena, muškarci su u prosjeku inseminirali 389 milijuna spermija po ejakulatu. No kada su parovi provodili samo 5% vremena zajedno, muškarci su inseminirali 712 milijuna spermija po ejakulatu, što je gotovo dvostruko više. Broj inseminiranih spermija se povećava kada bi unutar ženina reproduktivnog trakta istovremeno mogli biti spermiji drugog muškarca kao posljedica prilike za izvanbračni spolni odnos zbog razdvojenosti para. Povećanje inseminacije sperme nakon ponovnog susreta nije ovisilo o vremenu proteklom od zadnje muškarčeve ejakulacije. Čak i kada je muškarac masturbacijom postizao orgazam dok je bio odvojen od svoje žene i dalje je nakon ponovnog susreta s njom inseminirao više spermija, ako su bili odvojeni dugo vremena.

Povećanje količine sperme koju muškarac inseminira nakon dulje razdvojenosti osigurava da njegova sperma ima veće šanse u utrci do jajašca, istiskivanjem sperme mogućeg uljeza. Činjenica da muškarci posjeduju fiziološki mehanizam koji povećava broj spermija onda kada su njihove žene mogle imati priliku biti nevjerne upućuje na evolucijsku povijest u kojoj su ljudi barem ponekad imali izvanbračne odnose.

Psihološki dokazi kratkoročnih veza

U ovom ćemo odlomku razmotriti *psihološke* dokaze kratkoročnih veza – želju za većim brojem seksualnih partnerica, vremensko razdoblje koje protekne prije no što osoba traži spolni



SLIKA 6.1 **Željeni broj seksualnih partnera.** Sudionici su na praznu crtu upisivali koliko bi seksualnih partnera u idealnim uvjetima željeli imati u svakom od navedenih vremenskih razdoblja.

Izvor: Buss, D. M. i Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204-232. Copyright © 1993 American Psychological Association. Tiskano s dopuštenjem.

odnos, snižavanje kriterija u kratkoročnim vezama, prirodu i učestalost seksualnih maštanja te "fenomen vremena zatvaranja".

Želja za većim brojem seksualnih partnerica. Pradavnim bi muškarcima glavna reproduktivna korist od usputnog seksa bio izravan porast broja potomaka, tako da su se muškarci susretali s ključnim adaptivnim problemom stjecanja seksualnog pristupa većem broju žena. Kao rješenje ovog adaptivnog problema, kod muškaraca je evoluirao niz psiholoških mehanizama koji su uzrokovali njihovu težnju za većim brojem partnerica (Symons, 1979).

Jedno psihološko rješenje problema osiguravanja seksualnog pristupa većem broju partnerica je *požuda*: kod muškaraca je evoluirala snažna žudnja za spolnim odnosima. Muškarci se ne ponašaju uvijek u skladu s tom žudnjom, no ona je motivirajuća sila: "Čak ako se konzumira samo jedan poticaj od njih tisuću, funkcija požude je ipak motiviranje spolnog čina" (Symons, 1979, str. 207).

Da bi ustanovili koliko seksualnih partnera ljudi zapravo žele, istraživači su pitali neoženjene i neudane američke studente i studentice da navedu koliko bi u idealnim uvjetima

željeli imati seksualnih partnerica/partnera u različitim vremenskim razdobljima, u rasponu od sljedećeg mjeseca do čitavog života (Buss i Schmitt, 1993). Rezultati su prikazani na slici 6.1 i pokazuju da muškarci žele više seksualnih partnerica nego žene u svakom od različitih vremenskih intervala. U sljedećoj godini, na primjer, muškarci su u prosjeku naveli da bi u idealnim uvjetima željeli imati više od šest partnerica, dok su žene rekle da bi željele imati samo jednog partnera. Unutar sljedeće tri godine muškarci su željeli deset partnerica, dok su žene željele samo dva partnera. Spolne razlike u idealnom broju željenih seksualnih partnera povećavaju se s vremenom. Muškarci bi u prosjeku željeli imati osamnaest partnerica u životu, dok bi žene željele samo četiri ili pet partnera.

U drugom je istraživanju analizirano četrdeset i osam "osobnih želja" u rasponu od "biti s Bogom kada umrem" do "dati trajni doprinos svojim kreativnim radom" (Erlichman i Eichenstien, 1992). Uvjerljivo najveća spolna razlika pronađena je za jednu želju: "imati spolni odnos sa svakim koga odaberem". U istraživanju u kojem su od 676 muškaraca i žena tražili da procijene učestalost kojom doživljavaju seksualnu želju, procjena prosječnog muškarca bila je trideset i sedam puta tjedno, dok je procjena prosječne žene bila devet puta tjedno (Regan i Atkins, 2006).

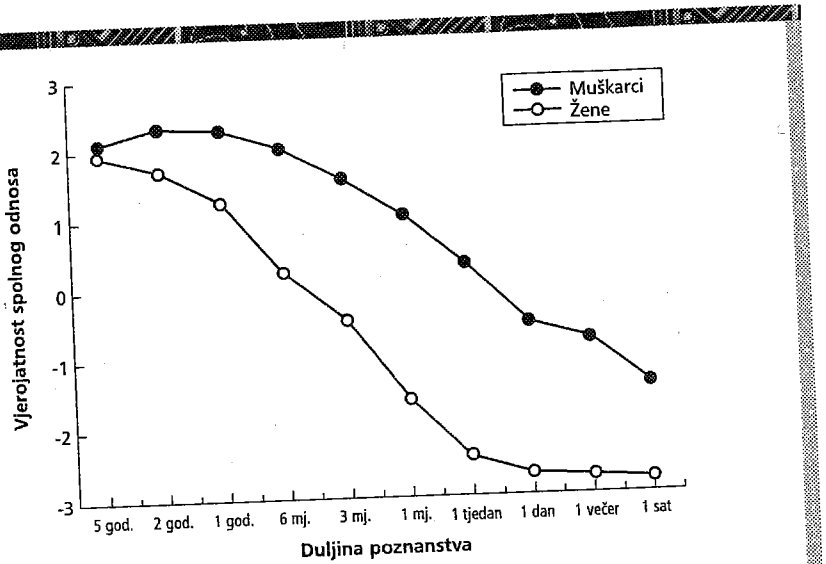
U opsežnom međukulturalnom istraživanju na 16 288 ljudi iz deset velikih svjetskih regija, koje je uključivalo šest kontinenata, trinaest otoka, dvadeset i sedam jezika te pedeset i dvije nacije, muškarci su u svim slučajevima izrazili želju za većim brojem seksualnih partnerica nego žene (Schmitt i sur., 2003). Od maloga otoka Fidži do velikog otoka Tajvana, od sjevera Skandinavije do juga Afrike, na svakom otoku, kontinentu i u svakoj kulturi muškarci su izrazili bitno veću želju za većim brojem partnerica nego žene.

Vrijeme proteklo prije traženja spolnog odnosa. Još jedno psihološko rješenje problema dobivanja seksualnog pristupa većem broju partnerica je traženje spolnog odnosa ubrzo nakon susreta sa željenom ženom. Studenti i studentice su procjenjivali koliko je vjerojatno da bi pristali na spolni odnos s nekim koga smatraju poželjnim, ako tu osobu poznaju samo jedan sat, jedan dan, jedan tjedan, mjesec dana, šest mjeseci, godinu, dvije godine ili pet godina (Buss i Schmitt, 1993). I muškarci i žene navode da bi vjerojatno imali spolni odnos nakon što poželjnog potencijalnog partnera poznaju pet godina (vidi sliku 6.2.). Međutim, za sva razdoblja kraća od toga, muškarci su iskazivali veću vjerojatnost spolnog odnosa nego žene.

I kada potencijalnu partnericu poznaju tek tjedan dana, muškarci još uvijek u prosjeku daju pozitivnu procjenu mogućnosti pristanka na spolni odnos. Žene, pak, vrlo različito od toga, smatraju malo vjerojatnim da bi imale spolni odnos nakon što nekoga poznaju samo tjedan dana. Ako potencijalnu partnericu poznaju tek jedan sat, muškarci su donekle neskloni razmatranju spolnog odnosa, no ta nesklonost nije snažna. Za većinu je žena spolni odnos nakon poznanstva od samo sat vremena praktički nemoguć.

Kao što je slučaj s njihovim željama, muška sklonost da traže spolni odnos već kratko vrijeme nakon upoznavanja nudi djelomično rješenje adaptivnog problema osiguravanja seksualnog pristupa većem broju partnerica. Veća vjerojatnost da će muškarci pristati na spolni odnos nakon kratkog vremena široko je replicirana u uzorcima različite dobi i geografskog položaja u Sjedinjenim Državama (Schmitt, Shackelford i Buss, 2001).

Evolucijske psihologinje Michele Surbey i Colette Conohan dobile su slične rezultate kada su istraživale "spremnost na usputni seks" u različitim uvjetima, poput različite razine partne-



SLIKA 6.2 Vjerojatnost pristanka na spolni odnos. Sudionici su procjenjivali vjerojatnost da bi pristali na spolni odnos nakon što privlačnog pripadnika suprotnog spola poznaju određeno vrijeme.

Izvor: Buss, D. M. i Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100*, 204-232. Copyright © 1993 American Psychological Association. Tiskano s dopuštenjem.

rove tjelesne privlačnosti, ličnosti te osobina ponašanja (Surbey i Conohan, 2000). Zaključile su da "muškarci, u usporedbi sa ženama, izvještavaju o većoj očekivanoj spremnosti za spolni odnos u svim uvjetima" (str. 367), što upućuje na to da muškarci snižavaju svoje kriterije kada je u pitanju usputni seks. Nadalje, u pet su laboratorijskih eksperimenata osobe koje su pokazivale znakove da su "lako seksualno dostupne" muškarci procjenjivali znatno poželjnijima nego žene, ali samo u kontekstu kratkoročnih veza (Schmitt, Couden i Baker, 2001).

Snižavanje kriterija u kratkoročnim vezama. Još jedno psihološko rješenje za osiguravanje većeg broja usputnih seksualnih partnerica je snižavanje muških kriterija za prihvatljive partnerice. Visoki kriteriji za svojstva poput dobi, inteligencije, ličnosti i bračnog stanja služe tome da se većinu potencijalnih partnerica ne uzima u obzir. Sniženi kriteriji osiguravaju više pogodnih partnerica.

Studenti i studentice su naveli koja je najniža i najviša prihvatljiva dob partnerice ili partnera za privremene i trajne seksualne veze (Buss i Schmitt, 1993). Studentima je za privremenu vezu bio prihvatljiv dobni raspon koji je otprilike za četiri godine širi nego onaj prihvatljiv studenticama. Muškarci ove dobi su spremni za kratkoročnu partnericu izabrati ženu u rasponu od samo šesnaest pa sve do dvadeset i osam godina, dok žene preferiraju muškarce koji imaju barem osa-

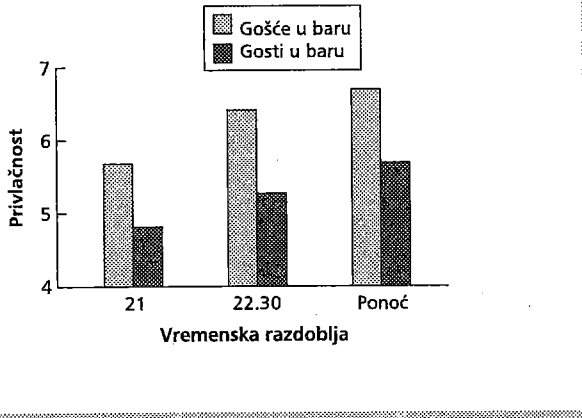
mnaest, ali ne više od dvadeset i šest. Ovo popuštanje dobnih kriterija kod muškaraca ne vrijedi za stalne veze, za koje je najmanja prihvatljiva dob sedamnaest, a najveća dvadeset i pet.

Muškarci spuštaju kriterije ne samo za dob, već za široki raspon osobina. U istraživanju su muškarci iskazali značajno niže kriterije nego žene za četrdeset i jednu od šezdeset i sedam osobina koje su navedene kao potencijalno poželjne kod usputnog partnera. Za kratkoročne veze muškarci traže nižu razinu svojstava poput šarmantna, sportski tip, obrazovana, velikodušna, iskrena, neovisna, dobra, intelektualna, odana, ima smisla za humor, društvena, bogata, odgovorna, spontana, kooperativna i emocionalno stabilna. Muškarci, prema tome, snižavaju kriterije za čitav niz svojstava, što pomaže u rješavanju problema postizanja pristupa većem broju seksualnih partnerica.

Međutim, snižavanje kriterija ne znači da ih muškarci uopće nemaju. Zapravo, kriteriji koje muškarci postavljaju za seksualne avanture otkrivaju preciznu strategiju za postizanje seksualnog pristupa velikom broju partnerica. U usporedbi s njihovim dugoročnim preferencijama, muškarci za usputni seks ne žele partnerice koje su stidljive, konzervativne ili imaju niski seksualni nagon. Također u suprotnosti s njihovim dugoročnim preferencijama, muškarci kod potencijalne kratkoročne seksualne partnerice cijene seksualno iskustvo, što odražava vjerovanje da su im seksualno iskusne žene dostupnije od žena koje su seksualno neiskusne. Promiskuitetnost, visoki seksualni nagon i seksualno iskustvo žene vjerojatno signaliziraju povećanu vjerojatnost da muškarac može ostvariti seksualni pristup za kratkoročnu vezu. Nasuprot tome, stidljivost i niski seksualni nagon signaliziraju teškoće u ostvarivanju seksualnog pristupa te stoga ometaju mušku kratkoročnu seksualnu strategiju.

Smanjivanje predanosti nakon spolnog odnosa. Evolucijska psihologinja Martie Haselton pronašla je dokaze za moguću adaptaciju kod muškaraca koja bi pospješivala uspjeh kratkoročne seksualne strategije: emocionalni pomak neposredno nakon spolnog odnosa (Haselton i Buss, 2001). Muškarci koji su imali više seksualnih partnerica su neposredno nakon spolnog odnosa doživljavali nagli pad u procjeni seksualne privlačnosti svoje partnerice, dok se takav pad nije pojavljivao ni kod žena ni kod muškaraca s manje seksualnog iskustva. Jedna je žena opisala svoja iskustva ovako: "Kada se tek sastanemo, vrlo je strastven i ne ispušta me iz zagrljaja; nakon spolnog odnosa je zadovoljan i više se ne čini da mu toliko nedostajem". Ova istraživanja učinka smanjenja privlačnosti podupiru hipotezu da muškarci imaju još jednu psihološku adaptaciju dizajniranu za promicanje uspjeha strategije usputnog seksa, onu koja motivira ili žurni odlazak neposredno nakon spolnog čina kako bi se ulaganje u jednu ženu smanjilo na najmanju moguću mjeru ili, alternativno, stalnu zainteresiranost za potencijalne kratkoročne partnerice u kontekstu postojeće dugoročne veze.

Fenomen vremena zatvaranja("fajrunta"). Srodan psihološki znak muške strategije usputnog seksa dolazi iz istraživanja koja ispituju pomake u procjenama privlačnosti do kojih dolazi tijekom večeri u baru za samce (Gladue i Delanwy, 1990; Nida i Koon, 1983; Pennebaker, Dyer, Caulkins, Litowixz, Ackerman i Anderson, 1979). U jednom su istraživanju u baru istraživači pristupili sudionicima, 137 muškaraca i 80 žena, u 21.00 sat, u 22.30 i u ponoć i od njih zatražili da procijene privlačnost pripadnika suprotnog spola u baru na ljestvici od deset stupnjeva (Gladue i Delaney, 1990). Kako se približavalo vrijeme zatvaranja, muškarci su žene smatrali sve privlačnijima. Prosječna procjena je u 21 sat iznosila 5.5, no do ponoći je narasla na 6.5. Ženske su se procjene muške privlačnosti također povećale s vremenom, no žene su općenito



SLIKA 6.3 **Fenomen vremena zatvaranja.** Kako se bliži vrijeme zatvaranja, oba spola, no muškarci naročito, pripadnike suprotnog spola smatraju privlačnijima; ovaj se učinak pojavljuje i nakon što se kontrolira broj popijenih alkoholnih pića. Gošće u baru su procjenjivali muškarci, a goste su procjenjivale žene.

Izvor: Gladue, B. A. i Delaney, J. J. (1990). Gender differences in perception of attractiveness of men and women in bars. *Personality and Social Psychology Bulletin, 16,* 378-391. Copyright © Sage Publications, Inc. Tiskano s dopuštenjem Sage Publications, Inc.

muške goste u baru procijenile manje privlačnima u usporedbi s muškom procjenom žena. Žene su muškarce u baru u 21 sat procijenile malo niže od prosjeka od 5.00, što se do trenutka zatvaranja u ponoć povećalo na samo 5.5 (vidi sliku 6.3).

Pomak u procjenama privlačnosti s približavanjem vremena zatvaranja kod muškaraca se pojavljuje neovisno o tome koliko su popili alkohola. Bilo da je muškarac popio jedno ili šest pića, to nije imalo utjecaja na pomak u smjeru veće privlačnosti žena. Često uočavan fenomen "pivskih naočala", za koji se pretpostavljalo da uzrokuje procjenjivanje žena sve privlačnijima s porastom muškoga pijanstva, mogao bi se umjesto toga pripisati psihološkom mehanizmu koji je osjetljiv na smanjenje mogućnosti za usputni seks do kojega dolazi tijekom večeri. Kako večer odmiče, a muškarac još uvijek nije uspio "pokupiti" ženu, on preostale žene u baru počinje smatrati sve privlačnijima, a taj će pomak vjerojatno povećati njegova nastojanja traženja spolnog odnosa s tim ženama. Čini se da fenomen vremena zatvaranja predstavlja psihološko rješenje problema seksualne dostupnosti – za kontekst specifičnog snižavanja kriterija zbog smanjenja vjerojatnosti seksualne dostupnosti.

Spolne razlike u seksualnim maštanjima. Seksualna maštanja pružaju još jedan psihološki pokazatelj evolucijske povijesti muške sklonosti usputnom seksu. Maštanja otkrivaju prirodu želja

koje motiviraju muško i žensko ponašanje. Podaci pokazuju velike razlike između muških i ženskih seksualnih maštanja. Istraživanje provedeno u Japanu, Velikoj Britaniji i Sjedinjenim Državama pokazalo je da muškarci imaju otprilike dvostruko više seksualnih maštanja od žena (Ellis i Symons, 1990; Wilson, 1987). Kada spavaju, za muškarce je vjerojatnije nego za žene da će sanjati o seksualnim događajima. Muška seksualna maštanja češće uključuju nepoznate osobe, veći broj partnerica ili anonimne partnerice. Na primjer, muškarci izvještavaju da tijekom jedne epizode maštanja ponekad promijene seksualne partnerice, dok većina žena izjavljuje da rijetko mijenjaju seksualne partnere. Četrdeset i tri posto žena, ali samo 12% muškaraca izvještava da tijekom epizode maštanja nikada ne promijene seksualnog partnera. Trideset i dva posto muškaraca, ali samo 8% žena izvještava da su tijekom života zamišljali seksualne susrete s više od tisuću različitih partnera. Za muškarce je također četiri puta vjerojatnije nego za žene da će maštati o grupnom seksu (Wilson, 1997). Na pitanje "Biste li se ikada upustili u seks utroje?" s "da" je odgovorilo 78% muškaraca i 32% žena (Hughes, Harrison i Gallup, 2004). Primjer muškog maštanja je "biti gradonačelnikom maloga grada punog golih djevojaka od 20 do 24 godine. Sviđa mi se šetati te izabrati onu koja tog dana najbolje izgleda, a ona se upušta u spolni odnos sa mnom. Sve žene imaju spolni odnos sa mnom kada god poželim" (Barclay, 1973, str. 209).

Kao što su zamijetili evolucijski psiholozi Bruce Ellis i Donald Symons, "najupadljivije svojstvo [muškog maštanja] je da je seks puka požuda i tjelesno zadovoljenje, bez opterećujućih odnosa, emocionalne razrade, složenih zapleta, flerta, udvaranja i produljene predigre" (Ellis i Symons, 1990, str. 544). Ova maštanja otkrivaju psihologiju usklađenu sa seksualnim pristupom velikom broju partnerica.

Nasuprot tome, ženska seksualna maštanja često sadrže poznate partnere. Dok 59% Amerikanki izjavljuje da su njihova seksualna maštanja obično usmjerena na nekoga s kim već jesu u romantičnoj ili seksualnoj vezi, to čini samo 28% Amerikanaca. Emocije i ličnost su ključni za žene. Dok 41% žena izvještava da se vrlo snažno usredotočuju na osobna i emocionalna svojstva partnera o kojem maštaju, to čini samo 16% muškaraca. Kao što je primijetila jedna žena: "Obično mislim o muškarcu s kojim jesam. Ponekad shvatim da će me osjećaji preplaviti, omotati, odnijeti" (Barclay, 1973, str. 211). Žene su u seksualnim maštanjima sklone naglašavati nježnost, romansu i osobnu uključenost.

Kajanje zbog seksa. Još jedno moguće svojstvo dizajna muške kratkoročne seksualne psihologije usmjereno je na osjećaje kajanja. Pretpostavlja se da kajanje – žaljenje zbog nečega iz prošlosti – djeluje tako da poboljša buduće donošenje odluka motiviranjem ljudi da izbjegnu prijašnje pogreške (Poore, Haselton, von Hipple i Buss, 2005). Kajanje zbog seksa bi moglo djelovati preko dviju vrsta ponašanja – propuštenih prilika za spolni odnos ili počinjenih spolnih odnosa. Dvije neovisne grupe istraživača pokazale su da se muškarci više od žena kaju zbog propuštanih seksualnih prilika (Poore i sur., 2005; Roese, Pennington, Coleman, Janick, Li i Kenrick, 2006). U jednom su istraživanju muškarcima i ženama predočili opise kajanja poput: "Trebao sam se više potruditi da spavam s _____", "Udario bih glavom o zid što sam propustio priliku da imam spolni odnos s _____" (Roese i sur., 2006). Muškarci su se znatno više od žena kajali zbog seksualnih propusta – neuspjeha da iskoriste priliku za seks. Za žene je bilo vjerojatnije da će se kajati zbog počinjenog seksualnog čina – želeći da nisu imale spolni odnos s nekim s kime su ga imale (Poore i sur., 2005). U drugom je istraživanju ispitano doživljavaju li žene i muškarci grozne osjećaje nakon što su se s nekim "spetljali" (odnosno nakon različitih oblika usputnog seksa) (Lambert, Kahn i Apple, 2003). Ukupno 46% muškaraca je izvijestilo o

doživljavanju groznih osjećaja. Dva ključna izvora tih osjećaja bili su (1) da su žene s kojima su se spetljali željele vezu te (2) pretjerana konzumacija alkohola i droga. Ukratko, kajanje zbog seksa ima značajke evoluiranog svojstva koje je kod muškaraca dizajnirano za pospješivanje iskorištavanja budućih seksualnih prilika i izbjegavanje ometajućih obveza.

Ponašajni dokazi kratkoročnih veza

I fiziološki i psihološki dokazi snažno upućuju na dugu evolucijsku povijest u kojoj su muškarci tražili kratkoročne veze s većim brojem žena. U ovom ćemo odlomku upotpuniti sliku prikazom ponašajnih dokaza da muškarci u različitim kulturama uistinu traže kratkoročne veze više no što to čine žene.

Izvanbračne veze. Muškarci u većini kultura češće ulaze u izvanbračne veze od njihovih žena. U Kinseyevu istraživanju je, na primjer, procijenjeno da je izvanbračnu avanturu imalo 50% muškaraca, a samo 26% žena (Kinsey i sur., 1948; Kinsey, Pomeroy i Martin, 1953). Antropolog Thomas Gregor je ovako opisao seksualne osjećaje amazonskih Mehinaku muškaraca: "Ženska seksualna privlačnost varira od 'bezukusne' (mana) do 'izvrsne' (awirintya)..." (1985, str. 84). Nadalje, Gregor bilježi: "Tužno je reći da se za spolni odnos s bračnim partnerom kaže da je mana, nasuprot spolnom odnosu s ljubavnicama, koji je gotovo uvijek awirintyapa" (Gregor, 1985, str. 72). Kinsey je to najbolje sažeo: "Čini se da nije upitno da bi muškarac u svojem izboru seksualnih partnerica čitavog života bio promiskuitetan, kada ne bi bilo društvenih ograničenja...Žene su znatno manje zainteresirane za veći broj partnera" (Kinsey, Pomeroy i Martin, 1948, str. 589).

Prostitucija. Prostitucija, relativno nediskriminativna razmjena seksualnih usluga za ekonomsku dobit, još je jedan odraz veće muške želje za usputnim seksom (Symons, 1979). Prostitucija se pojavljuje u svim društvima koja su temeljito proučavana, od Azanda u Africi do Zunija u Sjevernoj Americi (Burley i Symanski, 1981). Procjenjuje se da se broj aktivnih prostitutki u Sjedinjenim Državama kreće od 100 000 do 500 000. U Tokiju ima više od 130 000 prostitutki, u Poljskoj 230 000, a u Adis Abebi u Etiopiji 80 000. U Njemačkoj ima 50 000 zakonski registriranih prostitutki i trostruko toliko onih koje rade ilegalno. U svim kulturama kao korisnici prostitucije prevladavaju muškarci. Kinsey je ustanovio da je 69% muškaraca tražilo odnos s prostitutkom, a za njih 15% prostitucija je redoviti seksualni odušak. Odgovarajući brojevi za žene su tako niski da čak nisu ni izraženi kao postotak seksualnog oduška žena (Kinsey i sur., 1948, 1953).

Fiziološki, psihološki i ponašajni dokazi svi upućuju na dugu evolucijsku povijest u kojoj su kratkoročne veze bile dio ljudskog strateškog repertoara (vidi tablicu 6.1).

ŽENSKE KRATKOROČNE VEZE

U ovom se dijelu okrećemo ženama. Prvo ćemo razmotriti dokaze da se žene upuštaju u kratkoročne veze te da su to vjerojatno činile tijekom duge ljudske evolucijske povijesti. Drugo, razmotrit ćemo hipoteze o adaptivnim koristima koje su pradavne žene mogle steći kratkoročnim vezama. Treće, istražit ćemo troškove kratkoročnih veza za žene. Naposljetku ćemo

TABLICA 6.1 **Pokazatelji davnog nemonogamnog parenja**

Ponašajni pokazatelji
Izvanbračne avanture u svim poznatim kulturama
Prostitucija
Fiziološki pokazatelji
Volumen sperme
Varijacije u inseminaciji sperme
Psihološki pokazatelji
Želja za većim brojem partnerica
Želja za traženjem spolnog odnosa nakon kraćeg vremena
Snižavanje kriterija
Smanjenje obvezivanja na najmanju moguću mjeru
Kajanje zbog propuštenih prilika za spolni odnos
Fenomen vremena zatvaranja
Seksualna maštanja

razmotriti empirijske dokaze različitih hipoteza koje su predložene kao objašnjenja ženskih kratkoročnih veza.

Dokazi da se žene upuštaju u kratkoročne veze

Evolucijske teorije ljudskog parenja, kao što smo vidjeli, naglašavaju goleme reproduktivne koristi koje muškarci imaju od kratkoročnih veza (npr. Kenrick i sur., 1990; Symons, 1979; Trivers, 1972). Tijekom ljudske evolucijske povijesti reproduktivne bi koristi od kratkoročnih veza za muškarce bile velike i izravne, u obliku većeg broja djece. Možda zbog elegancije teorije roditeljskog ulaganja i široke empirijske podrške koju je dobila, mnogi su teoretičari previdjeli temeljnu činjenicu o kratkoročnim vezama: matematički, broj kratkoročnih veza mora u prosjeku biti identičan za muškarce i žene. Svaki put kada muškarac ima usputni spolni odnos sa ženom koju nikada ranije nije sreo, ta žena istovremeno ima usputni spolni odnos s muškarcem kojega nikada ranije nije srela.

Da se davne žene nikada nisu upuštale u kratkoročne veze, kod muškaraca ne bi mogla evoluirati snažna želja za većim brojem partnerica (Smith, 1984). Ta je želja, ako su spolni odnosi bili s obostranom privolom, a ne nasilni, zahtijevala postojanje određenog broja žena koje su u određeno vrijeme bile voljne pristati na usputni seks. Ako su se pradavne žene voljno i opetovano upuštale u kratkoročne veze, prkosilo bi evolucijskoj logici da od toga nisu imale neke koristi. Zapravo, postoje neki pokazatelji, počevši od fiziologije ženskoga orgazma, da su se pradavne žene upuštale u kratkoročne odnose.

Ženski orgazam. Fiziologija ženskog orgazma jedan je pokazatelj evolucijske povijesti kratkoročnih veza. Nekad se smatralo da ženski orgazam služi tome da ženu učini pospanom i održi je u ispruženom položaju, smanjujući time vjerojatnost da će sperma isteći te povećavajući

vjerojatnost da će žena zanijeti. No da je funkcija orgazma održavanje žene u ležećem položaju da bi se odgodilo istjecanje sperme, tada bi se time zadržavalo više sperme. Međutim, to nije slučaj. Dapače, nema povezanosti između vremena istjecanja sperme i količine sperme koja biva zadržana (Baker i Bellis, 1995).

Unutar trideset minuta od inseminacije žene, iscjetkom se ukloni u prosjeku 35% sperme. Međutim, ako je žena doživjela orgazam, zadržava se 70% sperme, a izbacuje samo 30%. Ova razlika od 5% nije velika, no ako se opetovano pojavljuje, kod svih žena, generaciju za generacijom, tijekom evolucijskog bi vremena mogla postati snažan selekcijski pritisak. Izostanak orgazma dovodi do izbacivanja više sperme. Ovaj je dokaz u skladu s teorijom da ženski orgazam služi tome da privuče spermu iz vagine u cervikalni kanal i maternicu, povećavajući vjerojatnost začeća.

Količina sperme koju žena zadržava također je povezana s time je li se upustila u avanturu. Žene određuju vrijeme svojih preljubničkih odnosa na način koji je reproduktivno štetan za njihove muževe. U nacionalnom istraživanju seksualnog ponašanja na 3 679 žena u Velikoj Britaniji, sve su žene bilježile svoj menstrualni ciklus kao i vrijeme spolnih odnosa s muževima i, ako su imale avanturu, s ljubavnicima. Pokazalo se da žene koje imaju avanturu izgleda tempiraju svoje spolne odnose, najvjerojatnije nesvjesno, tako da se poklope s onom točkom menstrualnoga ciklusa u kojoj najvjerojatnije ovuliraju te je stoga i vjerojatnost začeća najveća (Baker i Bellis, 1995). Nadalje, za žene koje imaju avanture vjerojatnije je da će doživjeti orgazam s ljubavnikom nego sa svojim stalnim partnerom (vidi Buss, 2003).

Ponašajni dokazi izvanbračnih veza. Ponašajni dokazi također upućuju na to da se žene u svim društvima, osim onih najrestriktivnijih, ponekad upuštaju u izvanbračne seksualne veze. Podaci iz istraživanja u Sjedinjenim Državama pokazuju da se od 20 do 50% udanih žena ponekad upušta u izvanbračne odnose (Athanasiou, Shaver i Tavris, 1970; Buss, 1994b; Glass i Wright, 1992; Hunt, 1974; Kinsey i sur., 1948, 1953). Avanture su također zabilježene, usprkos velu tajnovitosti koji ih obavija, u desecima plemenskih društava, uključujući Ache iz Paragvaja (Hill i Hurtado, 1996), Yanomame iz Venezuele (Chagnon, 1983), Tiwi iz Australije (Hart i Pilling, 1960), !Kung iz Botswane (Shostak, 1981) i Mehinaku iz Amazonije (Gregor, 1985). Ukratko, ponašajni dokazi iz suvremenih i plemenskih kultura ne upućuju na to da se žene stalno drže monogamne dugoročne strategije.

Hipoteze o adaptivnim koristima od kratkoročnih veza za žene

Da bi kod žena evoluirala kratkoročna seksualna psihologija, morale su postojati adaptivne koristi od usputnog seksa u određenim okolnostima. Koje su to koristi mogle biti? Predloženo je pet skupina koristi: resursi, geni, promjena partnera, stjecanje vještine privlačenja partnera te manipulacija partnerom (Greiling i Buss, 2000) (tablica 6.2). Razmotrimo ove pretpostavljene koristi i empirijske dokaze za njih.

Hipoteza o resursima. Jedna korist od kratkoročne veze je stjecanje resursa (Symons, 1979). Žene su se mogle upuštati u kratkoročne veze u zamjenu za meso, razna dobra ili usluge. Usto je davna žena možda mogla prikriti stvarno očinstvo svojega potomstva putem nekoliko kratkoročnih veza te tako izvući resurse od dvojice ili više muškaraca (Hrdy, 1981). Prema ovoj hipotezi o zamagljivanju očinstva, svaki je muškarac mogao biti spreman ponuditi određeno ulaganje u ženinu djecu zbog mogućnosti da su ona možda genetski njegova.

TABLICA 6.2 **Pretpostavljene koristi za žene: kratkoročne veze**

Hipoteza	Autor
Resursi	
Ulaganje zbog "zamagljivanja" očinstva	Hrdy (1981)
Trenutačni ekonomski resursi	Symons (1979)
Zaštita putem "posebnih prijateljstava"	Smuts (1985)
Porast statusa	Smith (1984)
Genetske koristi	
Bolji ili "seksi sin" geni	Fisher (1958)
Različiti geni	Smith (1984)
Promjena partnera	
Tjeranje partnera	Greiling i Buss (2000)
Zamjena partnera	Symnos (1979)
Osiguravanje partnera (rezerva)	Smith (1984)
Kratkoročna veza za dugoročni cilj	
Spolni odnos da bi se procijenio potencijal muškarca kao dugoročnog partnera	Buss i Schmitt (1993)
Razjašnjavanje preferencija pri izboru partnera	Greiling i Buss (2000)
Usavršavanje vještina privlačenja partnera	Miller (1991)
Manipulacija partnerom	
Povećanje predanosti dugoročnog partnera	Greiling (1995)
Osveta kao odvraćanje od moguće nevjere	Symons (1979)

Izvor: Greiling, H. i Buss, D. M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of short-term extra-pair mating. *Personality and Individual Differences, 28,* 929-963.

Drugi mogući resurs je zaštita (Smith, 1984; Smuts, 1985). Muškarci obično pružaju zaštitu svojim partnericama i djeci, uključujući obranu od grabežljivaca i agresivnih muškaraca. Budući da glavni partner ne može uvijek biti uz ženu da bi je branio i štitio, mogla bi dobiti dodatnu zaštitu kroz vezu s drugim muškarcem.

Naposljetku, Smith (1984) je predložio hipotezu porasta statusa zbog kratkoročnih veza. Žena bi mogla poboljšati svoj društveni ugled među drugim ženama ili steći pristup višem društvenom sloju putem privremene veze s muškarcem visokoga statusa. Jasno je da su žene kroz kratkoročne veze mogle steći različite opipljive i neopipljive resurse.

Hipoteza o genetskim koristima. Drugu vrstu koristi možemo nazvati genetskim koristima. Prva je najočiglednija – *povećana plodnost*. Ako je ženin stalni partner neplodan ili impotentan, kratkoročni bi partner mogao poslužiti kao rezerva da bi se pospješilo začeće.

Drugo, kratkoročni bi partner mogao pružiti *bolje gene* u usporedbi sa ženinim stalnim partnerom, naročito ako se ona upusti u avanturu s muškarcem visokog statusa. Ovi bi geni

mogli njezinu potomstvu pružiti bolje šanse za preživljavanje ili razmnožavanje. Jedna verzija ove hipoteze poznata je kao hipoteza o *seksi sinu* (Fisher, 1958). Spolnim odnosom s izuzetno privlačnim muškarcem žena bi mogla začeti sina koji će u sljedećoj generaciji biti naročito privlačan ženama. Njezin sin stoga ima povećani seksualni pristup, rađa mu se više djece i time svojoj majci priskrbi više unučadi.

Treće, kratkoročni bi partner mogao ženi pružiti *različite gene* u usporedbi s onima njezina stalnog partnera, povećavajući time genetsku raznolikost njezine djece, što bi mogla biti zaštita od okolinskih promjena (Smith, 1984).

Hipoteza o promjeni partnera. Treća vrsta koristi odnosi se na promjenu partnera. Ponekad ženin muž prestane donositi resurse, počinje zlostavljati nju ili njezinu djecu ili joj na neki drugi način postane manje vrijedan kao partner (Betzig, 1989; Fisher, 1992; Smith, 1984). Pradavne su žene mogle imati koristi od kratkoročnih veza u suočavanju s ovim adaptivnim problemom.

Postoji nekoliko inačica ove hipoteze. Prema hipotezi o tjeranju partnera, kratkoročna bi avantura ženi pomogla da se riješi dugoročnog partnera. Budući da se u mnogim kulturama muškarci često rastavljaju od žena koje imaju izvanbračne veze (Betzig, 1989), avantura bi mogla za ženu biti učinkovito sredstvo za poticanje raskida. Druga inačica ove hipoteze smatra da je žena jednostavno mogla naći muškarca koji je mnogo bolji od njezina muža te potaknuti kratkoročnu vezu kao način zamjene partnera.

Kratkoročna veza za dugoročne ciljeve. Još jedna hipoteza je da žene rabe kratkoročne veze kao sredstvo za procjenu i vrednovanje mogućih dugoročnih partnera (Buss i Schmitt, 1993). Upuštanje u kratkoročnu vezu omogućuje ženi da razjasni koja svojstva želi od dugoročnog partnera, procijeni svoje slaganje s određenim muškarcem (npr. slaganje u seksu) te otkrije moguće troškove koji se vežu uz njega (npr. postojeća djeca, obmana). Iz ove hipoteze slijede dva jasna predviđanja: žene će kod kratkoročnog partnera smatrati odbojnim (1) bilo koji znak da je muškarac već u vezi, budući da bi to smanjilo njezine šanse da ga uspješno privuče za dugoročnog partnera i (2) promiskuitetnost, budući da bi to pokazivalo da on koristi pravu kratkoročnu, a ne dugoročnu strategiju. Druge inačice hipoteze o kratkoročnoj vezi za dugoročne ciljeve su da žene koriste kratkoročne veze da bi razjasnile koja svojstva uistinu žele od dugoročnog partnera (Greiling i Buss, 2000) ili da usavrše svoje vještine privlačenja i zavođenja kako bi možda uspjele privući poželjnijeg dugoročnog partnera (Miller, 1991).

Hipoteza o manipulaciji partnerom. Peta vrsta koristi uključuje manipuliranje partnerom. Upuštanjem u avanturu žena bi se mogla osvetiti mužu zbog njegove nevjere te ga time možda odvratiti od budućih nevjera (Symons, 1979). Druga je mogućnost da bi žena mogla povećati predanost svojeg stalnog partnera ako bi on vidio jasne dokaze da se za nju zanimaju drugi muškarci (Greiling i Buss, 2000).

Troškovi kratkoročnih veza za žene

Žene ponekad zbog kratkoročnih veza trpe ozbiljnije troškove nego muškarci. Žene riskiraju da naruše svoju poželjnost za dugoročnu vezu ako dođu na glas kao promiskuitetne budući da muškarci kod potencijalnih supruga cijene vjernost. Ženama za koje se zna da su promiskuitetne ugled je narušen čak i u relativno promiskuitetnim kulturama, kao npr. među Šveđanima i Ache Indijancima.

Ako nema dugoročnog partnera da joj osigura tjelesnu zaštitu, žena koja usvoji isključivo kratkoročnu strategiju u većoj je opasnosti od tjelesnog i seksualnog zlostavljanja. Iako su žene u braku također izložene udarcima te čak silovanju od strane svojih muževa, alarmantna statistika o čestoći silovanja pri izlascima, koja u istraživanjima na studenticama doseže i do 15%, podupire shvaćanje da su žene koje nisu u dugoročnim vezama također izložene znatnom riziku (Muehlenhard i Linton, 1987). Činjenica da se žene koje su sudjelovale u istraživanju izbora kratkoročnih i dugoročnih partnera gnušaju ljubavnika koji su nasilni te skloni tjelesnom i psihičkom zlostavljanju upućuje na to da bi žene mogle biti svjesne rizika od zlostavljanja (Buss i Schmitt, 1993). Preferencije pri izboru partnera, ako se razborito primjenjuju kako bi se izbjegli potencijalno opasni muškarci, mogu ove rizike svesti na najmanju moguću mjeru.

Neudane žene koje traže usputni seks izlažu se riziku da zatrudne i rode dijete bez potpore muškarca koji bi ulagao u njih i dijete. U davna su vremena takva djeca vjerojatno bila izložena znatno većem riziku od bolesti, ozljede i smrti. Neke žene počine čedomorstvo ako nemaju muškarca koji će ulagati u dijete. U Kanadi su, na primjer, žene bez partnera rodile samo 12% djece rođene između 1977. i 1983. godine, no počinile su nešto više od 50% od šezdeset i četiri čedomorstva od strane majki (Daly i Wilson, 1988). Najveće stope čedomorstava kod neudanih žena nalazimo i u drugim kulturama, npr. kod Baganda u Africi. No čak ni čedomorstvo ne poništava značajne troškove koje žene pretrpe – devet mjeseci trudnoće, narušeni ugled te izgubljene prilike za pronalaženje partnera.

Nevjerna udana žena riskira da njezin muž prestane ulagati resurse. S reproduktivnog stajališta ona bi u izvanbračnoj vezi mogla trošiti dragocjeno vrijeme. Nadalje, ona riskira mogućnost pojačanja natjecanja između svoje djece, koja bi međusobno mogla biti slabije povezana zato što su im očevi različiti. Konačno, žene riskiraju da se u kratkoročnoj vezi zaraze spolno prenosivim bolestima, a taj je rizik po spolnom činu veći za žene nego za muškarce (Symons, 1993).

Kratkoročne veze tako postavljaju opasnosti pred oba spola. No, budući da bi također mogle donijeti i velike koristi, i kod muškaraca i kod žena su mogli evoluirati psihološki mehanizmi za odabir konteksta u kojem su troškovi najmanji, a dobit najveća.

Empirijske provjere pretpostavljenih koristi za žene

Usprkos obilju pretpostavljenih koristi koje bi žene mogle imati od kratkoročnih veza, hipoteze su podvrgnute relativno malom broju empirijskih provjera. Nekoliko je istraživača otkrilo da žena koja se upušta u kratkoročnu vezu stavlja naglasak na muškarčevu tjelesnu privlačnost, što je nalaz koji je u skladu s hipotezama o dobrim genima i seksi sinu (Buss i Schmitt, 1993; Gangestad i Simpson, 1990; Kenrick i sur., 1990). Čini se da kod žena u kontekstu kratkoročnih veza također raste važnost koju pridaju *trenutnim resursima* (Buss i Schmitt, 1993). Žene navode da žele kratkoročnog partnera s ekstravagantnim životnim stilom, koji od početka na njih troši mnogo novca i koji im na početku veze daje darove. Ovi nalazi podupiru hipotezu o stjecanju resursa.

U nekoliko se istraživanja pokazalo da su žene koje imaju avanture značajno manje sretne sa svojim sadašnjim partnerom, i emocionalno i seksualno, od žena koje nemaju avanture (Glass i Wright, 1985; Kinsey i sur., 1953). Ovo pruža posrednu podršku hipotezi o promjeni partnera.

Glass i Wright (1992) su istražili sedamnaest mogućih "opravdanja" za izvanbračne odnose, u rasponu od "radi zabave" do "da bih unaprijedila svoju karijeru". Žene su ljubav (npr. zaljubiti se u drugu osobu) i emocionalnu bliskost (npr. imati nekoga tko razumije tvoje probleme i osjećaje) procijenile najuvjerljivijim opravdanjima za avanturu. Nadalje, 77% žena je ljubav smatralo uvjerljivim opravdanjem, u usporedbi sa samo 43% muškaraca. Ovi nalazi pružaju posrednu podršku hipotezi o kratkoročnoj vezi za dugoročne ciljeve te hipotezi o promjeni partnera.

U jednom su istraživanju (Greiling i Buss, 2000) ispitane koristi za koje žene smatraju da će ih vjerojatno postići avanturom, koliko bi im te stvari koristile ako ih dobiju te konteksti u kojima žene smatraju da bi vjerojatno imale avanturu. Istraživači su također ispitali žene koje aktivno primjenjuju kratkoročnu strategiju i pitali ih koje koristi imaju od toga. Sljedeći ulomak ukratko prikazuje rezultate ovih istraživanja, no treba uzeti u obzir nekoliko važnih ograničenja. Ženska vjerovanja o koristima kratkoročnih veza ne čine nužno ove koristi dijelom selekcijskog pritiska koji je doveo do evolucije ženske psihologije kratkoročnih veza. Žene možda nisu svjesne stvarnih adaptivnih koristi koje su dovele do evolucije ženske psihologije kratkoročnih veza. Nadalje, koristi koje žene zapravo imaju u suvremenim kontekstima ne moraju odražavati adaptivne koristi koje su pradavne žene imale od kratkoročnih veza. Imajući na umu ova ograničenja, pogledajmo rezultate.

Poduprte hipoteze: zamjena partnera, tjeranje partnera i resursi. Dvije hipoteze koje su u više istraživanja dobile snažnu potporu jesu hipoteze o tjeranju i zamjeni partnera. U jednom su istraživanju (Greiling i Buss, 2000) ispitane ženske percepcije o vjerojatnosti dobivanja dvadeset i osam specifičnih koristi u odnosima izvan veze. Žene su izjavile da avantura ženi olakšava prekid s trenutačnim partnerom (korist koja je šesta po redu po vjerojatnosti) i čini vjerojatnijim da će pronaći partnera za kojeg smatra da je poželjniji od trenutačnog (četvrta po redu korist po vjerojatnosti dobivanja). Zanimljivo je da korist za koju su žene smatrale da će je najvjerojatnije ostvariti – seksualno zadovoljenje – nije ključna ni za jednu od istraživanih hipoteza.

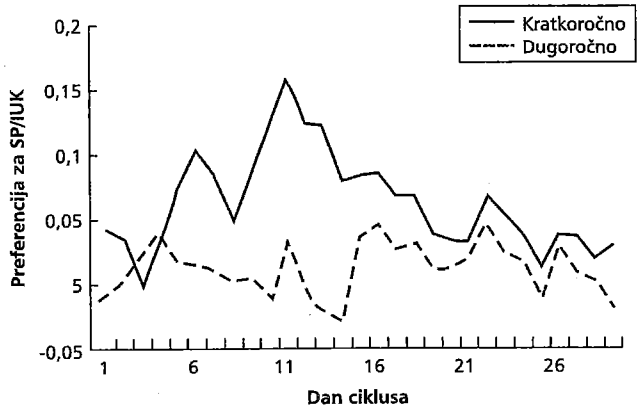
U drugom su istraživanju ispitivani *konteksti* koji bi ženu mogli potaknuti na avanturu. Greiling i Buss (2000) su ustanovili da su konteksti za koje je najvjerojatnije da će potaknuti avanturu s drugim partnerom sljedeći: otkriće da partner ima avanturu, partner koji se nije voljan upustiti u seksualne odnose te partner koji je zlostavlja, što su sve konteksti koji bi mogli potaknuti raskid veze. Neposredno iza ovih konteksta bili su ženin osjećaj da može naći nekoga s kime će biti više usklađena nego sa sadašnjim partnerom, osjećaj da može sresti nekoga tko je voljan s njom provoditi mnogo vremena i nekoga tko je uspješniji i ima bolje financijske izglede od njezina sadašnjeg partnera. Ovi nalazi iz različitih istraživanja podupiru hipotezu da bi zamjena partnera mogla biti ključna funkcija kratkoročnih veza kod žena.

Dvije od hipoteza o resursima dobile su podršku u dva ili više istraživanja. Procijenjeno je da je za žene vrlo vjerojatno da će dobiti resurse u zamjenu za seks, poput čašćenja večerama, novca, nakita ili odjeće (deseta korist po vjerojatnosti dobivanja na popisu od dvadeset i osam). Međutim, procijenjeno je da su ove koristi samo umjerene u usporedbi s drugim koristima od kratkoročnih veza. Međutim, *konteksti* za koje se smatralo da promiču avanture uključivali su partnera koji ne može zadržati posao te susret s nekim čiji su financijski izgledi bolji od onih sadašnjeg partnera. Ovi konteksti upućuju na to da bi pristup resursima ili nedostatak resursa mogli biti važni u ženinu donošenju odluke o seksualnoj vezi s drugim partnerom te podrazumijevaju dugoročni interes za partnera s resursima prije nego razmjenu seksa za neposredni pristup resursima.

Hipoteza koja je obećavajuća: kratkoročna veza za dugoročne ciljeve. Još jedna hipoteza koja je dobila empirijsku podršku je da žene koriste kratkoročne veze kao sredstvo za procjenu muškarca kao dugoročnog partnera. Žene nalaze da je svojstvo muškarca "u vezi je" umjereno nepoželjno kod kratkoročnog partnera (Buss i Schmitt, 1993). Ako muškarac već ima ozbiljnu vezu, to smanjuje vjerojatnost da će kratkoročni seksualni susret s njim dovesti do dugoročne veze. Nasuprot tome, muškarce koji traže kratkoročne veze ne smeta činjenica da žena već jest u vezi. Žene također smatraju promiskuitet posebno nepoželjnim kod kratkoročnog partnera, vjerojatno zato što promiskuitet pokazuje da muškarac primjenjuje kratkoročnu, a ne dugoročnu strategiju (Buss i Schmitt, 1993). U novijem je istraživanju ispitano devet mogućih razloga za upuštanje u usputni seks. Nakon "Osoba me tjelesno privlačila", drugi najvažniji razlog koji žene navode bio je: "Zapravo sam željela dugoročnu vezu s tom osobom i mislila sam da bi usputni seks mogao dovesti do nečeg trajnijeg" (Lee i Kenrick, 2006). Iako je jasno da su potrebna daljnja istraživanja, svi ovi nalazi podupiru hipotezu da neke žene koriste kratkoročne veze kao sredstvo pristupa i procjenjivanja mogućnosti za dugoročnu vezu ili pretvaranja usputnog seksa u predaniji odnos (Buss, 2003).

Još jedna obećavajuća hipoteza: dobri geni. Ekonomija tržišta partnera pokazuje da žena, u načelu, može u kratkoročnoj vezi osigurati gene koji su superiorni onima njezina stalnog partnera. Visokopoželjan muškarac je često voljan imati kratkoročnu vezu s manje poželjnom ženom, sve dok ga ona ne opterećuje zamkama obvezivanja. Gangestad i Thornhill (1997) su provjerili hipotezu o dobrim genima. Istraživači su mjerili genetsku kvalitetu uporabom pokazatelja tjelesne simetrije, mjerene kalibarskim šestarom. Prisjetite se iz 4. poglavlja da se za simetrična obilježja smatra da su nasljedni pokazatelji zdravlja i prilagođenosti, signalizirajući prisutnost gena koji pospješuju otpornost na bolesti i druge štetne utjecaje iz okoline. Istraživači su ustanovili da je za simetrične muškarce, u usporedbi s asimetričnima, vjerojatnije da imaju spolne odnose sa ženama koje su u vezi; to jest, čini se da žene kao partnere za avanturu biraju simetrične muškarce, što predstavlja jedan od dokaza da bi žene u kratkoročnim vezama mogle tražiti dobre gene. Nadalje, žene u kratkoročnim vezama pridaju veliku važnost svojstvima "tjelesna privlačnost" i "poželjan drugim ženama" (Buss i Schmitt, 1993; Gangestad i Thornhill, 1997; Li i Kenrick, 2006; Scheib, 2001). U drugom se istraživanju ustanovilo da za kontekst usputnog seksa žene preferiraju muškarce koji su smjeli, samopouzdani, snažni, duhoviti i imaju uspjeha kod privlačnih žena (Kruger, Fisher i Jobling, 2003). U kratkoročnim vezama, više nego u dugoročnima, žene također preferiraju muškarce s maskulinom građom lica (Waynforth, Delwadia i Camm, 2005). Pod pretpostavkom da su maskuline crte valjani signali dobrih gena (vidi 4. poglavlje), ova preferencija upućuje na to da žene traže kratkoročne partnere radi genetskih koristi koje im oni mogu pružiti.

Najsnažnija podrška hipotezi o dobrim genima kao objašnjenju ženskih kratkoročnih veza dolazi iz mnoštva istraživanja o promjenama ženskih preferencija u doba oko ovulacije, što je žensko najplodnije razdoblje (Gangestad i sur., 2005). Genetske koristi od kratkoročne veze mogu se dobiti samo tijekom ovog plodnog razdoblja. Istraživanja su pokazala nekoliko pomaka u ženskim preferencijama u fazi ovulacije u usporedbi s drugim fazama ciklusa: (1) povećanu privučenost muškarcima sa *simetričnim svojstvima*; (2) izraženiju preferenciju za *maskulina lica*; (3) izraženiju preferenciju za *visoke* muškarce (Pawlowski i Jasienka, 2005); (4) izraženiju preferenciju za muškarce koji pokazuju *kreativnu inteligenciju* (Haselton i Miller, 2006); (5) izraženiju preferenciju za muškarce koji su *tjelesno privlačni* i *mišićavi* te (6) izraženiju preferenciju za muškarce koji pokazuju socijalnu prisutnost i izravnu unutarspolnu kompetitivnost – svojstva koja upućuju na *socijalnu dominantnost* (vidi sliku 6.4).



SLIKA 6.4 **Ženske preferencije za muškarce koji pokazuju socijalnu prisutnost (SP) i izravnu unutarspolnu kompetitivnost (IUK) kao kratkoročne partnere (puna linija) i dugoročne partnere (isprekidana linija) u ovisnosti o danu menstrualnog ciklusa.**

Izvor: Gangestad, S. W., Simpson, J. A., Cousins, A. J., Garver-Apgar, C. E. i Christensen, P.N. (2004). Women's preferences of male behavioral display change across the menstrual cycle. *Psychological Science, 15,* 203-207.

Teorijski, žene koje imaju partnere mogu putem kratkoročnih veza dobiti genetske koristi samo ako je genetska kvaliteta njihova stalnog partnera niža od genetske kvalitete partnera s kojim imaju avanturu (Pillsworth, Haselton i Buss, 2004). Doista, žene koje svoje partnere procjenjuju nisko na dimenziji seksualne privlačnosti doživljavaju veću seksualnu želju za druge muškarce, no samo u vrijeme ovulacije (Pillsworth i Haselton, 2006). I čini se da žene kao partnere za avanturu biraju muškarce sa simetričnim crtama, što je pretpostavljeni pokazatelj dobrih gena (Gangestad, Thornhill i Garver-Apgar, 2005). Ovi nalazi podupiru hipotezu da žene žele gene koji će pridonijeti seksualnoj uspješnosti njihova potomstva. Sva ova istraživanja upućuju na održivost hipoteze o dobrim genima kao objašnjenja za žensko upuštanje u kratkoročne veze s partnerima koji nisu njihovi stalni partneri.

Završno razmatranje evoluiranih funkcija ženskih kratkoročnih veza. Nekoliko hipoteza o evoluiranim funkcijama ženskih kratkoročnih veza dobilo je određenu empirijsku podršku: (1) zamjena partnera; (2) uporaba kratkoročne veze za dugoročne ciljeve; (3) dobivanje resursa te (4) pribavljanje dobrih gena ili seksi sin gena. Ne postoji uvjet da ženske kratkoročne veze imaju samo jednu i jedinu funkciju. Mogle bi ih imati nekoliko. Žene koje su već u vezi s muš-

karcima čija je vrijednost kao partnera niska, na primjer, mogle bi koristiti kratkoročne veze da bi ga zamijenile za partnera s većom vrijednošću. Druge bi žene mogle koristiti kratkoročne veze da bi procijenile i vrednovale muškarca za dugoročnu vezu ili imati s njim spolni odnos s ciljem da kratkoročnu vezu pretvore u ozbiljniji odnos. Žene koje žive u siromašnim uvjetima ili one koje ne uspijevaju privući dugoročnog partnera mogle bi koristiti kratkoročne veze za stjecanje neophodnih resursa. A žene koje su u vezi s muškarcem niske genetske kvalitete mogle bi kratkoročne veze naročito koristiti u doba oko ovulacije, kako bi osigurale bolje gene za svoje potomstvo.

Čak bi i ove pretpostavljene funkcije mogle podcijeniti složenost ženske kratkoročne seksualne psihologije. Ženska je seksualnost, s muškog stajališta, izuzetno vrijedan reproduktivni resurs. Sa ženskog je stajališta taj resurs izuzetno *razmjenjiv*, što znači da se lako može zamijeniti ili pretvoriti u druge resurse (Meston i Buss, u tisku). Možemo očekivati da će buduća istraživanja istražiti složenost ženske kratkoročne seksualne psihologije, tako da razjasne *koje žene* koriste kratkoročne strategije u *kojim kontekstima* da bi osigurale *koje adaptivne koristi.*

UČINCI KONTEKSTA NA KRATKOROČNE VEZE

Individualne razlike u kratkoročnim vezama

Jedan od prozora za pogled na kratkoročne veze je usporedba subjektivnih percepcija koristi i troškova onih žena koje aktivno koriste kratkoročnu strategiju s onima koje to ne čine. Greiling i Buss (2000) su od uzorka žena zatražili da ispune Upitnik socioseksualne orijentacije (SOI) (Gangestad i Simpson, 1990) koji procjenjuje individualne razlike u sklonosti ljudi za kratkoročne ili dugoročne strategije izbora partnera. Zatim su rezultate koje su žene postigle na SOI-u korelirali s njihovim percepcijama koristi koje će vjerojatno imati od kratkoročnih veza te razmjera tih koristi. Žene koje aktivno koriste kratkoročnu strategiju imaju značajno drugačije percepcije koristi od žena koje to ne čine - za tri vrste koristi one smatraju da su povoljnije. Jedna se odnosi na seksualne resurse. Žene koje se upuštaju u kratkoročne veze smatraju da je vrlo korisno imati seksualnog partnera koji je voljan seksualno eksperimentirati (r = +0.51), doživljavati orgazme sa seksualnim partnerom (r = +0.47) te doživljavati veliki seksualni užitak jer je partner tjelesno privlačan (r = +0.39).

Takve žene također vide veću korist u poboljšavanju vještina privlačenja i zavođenja (r = +0.50), što podupire hipotezu o stjecanju vještina privlačenja partnera. One također smatraju korisnijima resurse koje dobivaju iz kratkoročnih veza, uključujući skupu dizajnersku odjeću (r = +0.45), napredovanje u karijeri (r = +0.40), nakit (r = +0.37) te uporabu partnerova automobila (r = +0.35).

Žene sklone kratkoročnim vezama također drugačije percipiraju kontekste za koje je vjerojatno da će potaknuti kratkoročnu vezu. Takve žene smatraju da imati stalnog partnera koji je dobio otkaz (r = +0.29), kojem je smanjena plaća (r = +0.25) ili se smrtno razbolio (r = +0.23) povećava vjerojatnost stupanja u kratkoročnu vezu. Ovi rezultati podupiru hipotezu o zamjeni partnera – žene koje navode da su se upuštale u kratkoročne veze vjerojatnije će navoditi probleme s partnerom kao objašnjenje za svoje avanture. Nadalje, takve žene percipiraju

vjerojatnijim da će susret s muškarcem koji izgleda bolje od njihova stalnog partnera dovesti do avanture (r = +0.25).

U još jednom istraživanju individualnih razlika uporabom SOI-a, istraživači su se usmjerili na pomake u "želji za obvezivanjem" od strane partnera (Townsend i Wasserman, 1998). Želja za obvezivanjem mjerena je česticama poput "Želio/željela bih znati je li ona/on dostupna/dostupan za ozbiljniju vezu (na primjer, trenutačno nije ni sa kim drugim u vezi)" (str. 183). Žene koje rabe kratkoročne strategije, u usporedbi s onima koje su više orijentirane na dugoročne, bile su značajno spremnije pristati na spolni odnos bez znakova obvezivanja od strane muškarca. Nadalje, one su znatno više naglašavale muškarčevu popularnost i tjelesnu privlačnost – što pruža posrednu potporu "seksi sin" hipotezi kao objašnjenju kratkoročnih veza kod žena (vidi također Townsend, 1998).

Žene sklone kratkoročnim vezama smatraju manje vjerojatnim da će se dogoditi dvije skupine troškova. Prva je narušavanje ugleda. Takve žene smatraju znatno *manje* vjerojatnim da će doći do narušavanja njihova ugleda među prijateljima, mogućim partnerima i skupinama vršnjaka visokog statusa nego što to čine žene koje nisu aktivno orijentirane na kratkoročne veze (r = -0.47). Možda takve žene biraju kontekste u kojima je manje vjerojatno da će se ovi troškovi pojaviti, poput velikih gradova ili situacija kada je stalni partner izvan grada. Zajednički, ovi nalazi podupiru nekoliko od pretpostavljenih koristi veza s partnerom koji nije stalni partner, naročito resurse, zamjenu partnera i dobre gene.

Drugi konteksti za koje je vjerojatno da utječu na kratkoročne veze

Svi poznajemo neke muškarce koji su ženskari i neke koji nikada ne bi prevarili partnericu. Svi poznajemo neke žene koje uživaju u usputnom seksu i druge koje ne mogu ni zamisliti seks bez obveze. Pojedinci se razlikuju po svojoj sklonosti usputnom seksu. Ove varijacije u seksualnoj strategiji ovise o širokom rasponu socijalnih, kulturalnih i ekoloških uvjeta.

Odsutnost oca i prisutnost poočima. Odsutnost oca tijekom odrastanja pouzdano je povezana s korištenjem kratkoročne seksualne strategije. Na primjer, kod Maya u Belizeu i Ache u Paragvaju, odsutnost oca je u korelaciji s izjavama muškaraca da nisu voljni posvetiti vrijeme, energiju i resurse potrebne za održavanje dugoročne veze (Waynforth, Hurtado i Hill, 1998). U drugim je istraživanjima, i na ženama i na muškarcima, pronađeno da je za one koji odrastaju bez prisutnosti oca vjerojatnije da će ranije ući u pubertet, ranije se upustiti u spolne odnose te koristiti kratkoročnu seksualnu strategiju (npr. Ellis, McFayden-Ketchum, Dodge, Pettis i Bates, 1999; Surbey, 1998b). Zanimljiv je nalaz jednog istraživanja u kojem se pokazalo da bi prisutnost poočima, čak više nego odsutnost biološkog oca, mogla biti ključni čimbenik koji potiče rano spolno sazrijevanje kod djevojčica – koje je vjerojatni prethodnik korištenja kratkoročne seksualne strategije (Ellis i Garber, 2000). Obrnuto, biološki bi očevi mogli više "nadzirati kćeri", to jest koristiti ponašanja koja sprečavaju njihove kćeri da se rano upuste u spolne odnose (Surbey, 1998b). Naposljetku, niska privrženost roditeljima bila je povezana sa seksualnim promiskuitetom kod oba spola (Walsh, 1995, 1999).

Promjene tijekom života. Usputni seks je također povezan s razvojnim stadijem u životu. Adolescenti su u mnogim kulturama skloniji privremenim vezama kao sredstvu procjene svoje vrijednosti na tržištu partnera, eksperimentiranja različitim strategijama, usavršavanja vješti-

na privlačenja te razjašnjavanja vlastitih preferencija (Frayser, 1985). Nakon što su to učinili, spremniji su za brak. Činjenica da se predbračno seksualno eksperimentiranje adolescenata tolerira te u nekim kulturama čak i potiče, kao što je slučaj kod Mehinakua iz Amazonije (Gregor, 1985), upućuje na to da su kratkoročne veze povezane sa životnim razdobljem.

Točke prijelaza između pojedinih stalnih veza nude dodatne prilike za usputni seks. Nakon rastave braka, na primjer, ključno je ponovno procijeniti svoju vrijednost na trenutačnom tržištu partnera. Djeca iz prethodnog braka općenito smanjuju poželjnost rastavljenih osoba, u usporedbi s njihovom hipotetičkom poželjnošću kada ne bi imali djece. S druge strane, viši status koji dolazi s napredovanjem u karijeri mogao bi povećati poželjnost u odnosu na onu kada su posljednji put bili na tržištu partnera.

Omjer spolova. Obilje ili nedostatak prihvatljivih muškaraca u odnosu na prihvatljive žene još je jedan ključni kontekst koji utječe na kratkoročne veze. Mnogi činitelji utječu na omjer spolova, uključujući ratove, u kojima pogiba više muškaraca nego žena; rizična ponašanja poput tučnjava, koja češće utječu na muškarce; ubojstva, od kojih stradava otprilike sedam puta više muškaraca nego žena; i različite stope ponovnih brakova s obzirom na dob, budući da s porastom dobi žene rjeđe stupaju u novi brak od muškaraca. Kada je velik broj žena seksualno dostupan, muškarci se okreću kratkoročnim vezama budući da im omjer spolova ide u prilog te su stoga u boljoj prilici da zadovolje svoju želju za većim brojem partnerica (Pedersen, 1991). Među Ache Indijancima se, na primjer, muškarci čine visokopromiskuitetnima jer ima 50% više žena nego muškaraca (Hill i Hurtado, 1996). Nasuprot tome, kada postoji višak muškaraca, čini se da se oba spola usmjeravaju na dugoročnu strategiju, obilježenu stabilnim brakovima i manjim brojem rastava (Pedersen, 1991). U najobuhvatnijem međukulturalnom istraživanju omjera spolova i seksualnih strategija, provedenom na 14 059 sudionika iz četrdeset i osam nacija, za ljude iz kultura u kojima postoji višak žena bilo je vjerojatnije da će poduprijeti stavove i ponašanja povezana s kratkoročnom seksualnom strategijom (Schmitt, 2005).

Vrijednost pojedinca kao partnera i samopoštovanje. Još jedan kontekst za koji je vjerojatno da utječe na kratkoročne veze je *vrijednost pojedinca kao partnera* (*mate value*), opća poželjnost osobe pripadnicima suprotnog spola. Ljestvica samopercipiranog uspjeha u vezama (Lalumiere, Seto i Quinsey, 1995; Landolt, Lalumiere i Quinsey, 1995) procjenjuje vrijednost kao partnera. Neki primjeri čestica iz ove ljestvice su: "pripadnici suprotnog spola me zamjećuju"; "dobivam mnogo komplimenata od pripadnika suprotnog spola"; "privlačim pripadnike suprotnog spola" i "u usporedbi sa svojim vršnjacima/vršnjakinjama, s lakoćom mogu dogovoriti sastanak s osobom suprotnog spola".

Rezultati na ljestvici vrijednosti kao partnera korelirani su sa samoiskazom o seksualnoj povijesti sudionika, i muških i ženskih. Rezultati su za muškarce i žene bili upadljivo različiti. Muškarci s visokom vrijednošću kao partnera su, u odnosu na muškarce s nižom vrijednošću kao partnera, imali prvi spolni odnos ranije, veći broj seksualnih partnerica nakon puberteta, veći broj partnerica u protekloj godini, veći broj seksualnih ponuda u protekle tri godine te nisu smatrali potrebnim da se vežu s osobom prije spolnog odnosa. Nadalje, muškarci s visokom vrijednošću kao partnera obično su postizali više rezultate na Inventaru socioseksualne orijentacije, što upućuje na to da primjenjuju kratkoročnu seksualnu strategiju.

Još je nekoliko pokazatelja vrijednosti kao partnera povezano s uspjehom u kratkoročnim vezama. Prvo, muškarci koji su visoko na dimenzijama statusa i resursa – ključnim pokazateljima

muške vrijednosti kao partnera – obično imaju veći broj seksualnih partnerica, što upućuje na uspješnost u kratkoročnim vezama (Kanazawa, 2003y; Perusse, 1993). Drugo, muškarci koji su visoko na dimenziji socijalne dominantnosti – prediktoru budućeg porasta statusa – skloniji su biti nevjerni, što upućuje na korištenje kratkoročne strategije (Egan i Angus, 2004). Treće, muškarci s višim omjerom ramena i bokova (SHR, *shoulder-to-hip-ratio*) – pokazateljem muške tjelesne privlačnosti o kojem smo raspravljali u 4. poglavlju – ranije imaju prvi spolni odnos, imaju više seksualnih partnerica i više avantura te je vjerojatnije da će imati spolni odnos s partnerima drugih osoba (Hughes i Gallup, 2003). Četvrto, muškarci koji se natječu u sportu, a naročito muškarci koji su uspješni sportski natjecatelji, izvještavaju da su imali veći broj seksualnih partnerica (Faurie, Pontier i Raymond, 2004). Peto, muškarci s privlačnim licima i maskulinim tijelima imaju više kratkoročnih seksualnih partnerica (Rhodes, Simmons i Peters, 2005). Suprotno tome, privlačnost lica i tijela kod žena nije bila u korelaciji s brojem seksualnih partnera. Sva ova istraživanja upućuju na to da je za muškarce visoke vrijednosti kao partnera vjerojatnije da će primjenjivati kratkoročnu seksualnu strategiju te biti uspješniji u njezinoj primjeni.

Potpuno suprotno, samopercipirana vrijednost kao partnera kod žena nije bila značajno povezana s njihovim korištenjem kratkoročne strategije, što je nalaz koji su replicirali i drugi istraživači (Mikach i Bailey, 1999). Međutim, pokazalo se da je samopoštovanje visokoznačajan prediktor kratkoročnih veza kod žena. Žene s niskim rezultatom na samopoštovanju, u odnosu na žene s visokim samopoštovanjem, imaju veći broj seksualnih partnera nakon puberteta, veći broj seksualnih partnera u protekloj godini, veći broj jednokratnih seksualnih odnosa (*one night stand*), preferiraju kratkoročne seksualne odnose, a njihovi rezultati na SOI-u upućuju na korištenje kratkoročne strategije. Zašto je upravo samopoštovanje kod žena naizgled tako značajan prediktor kratkoročnih veza tek treba ispitati u budućim istraživanjima.

SAŽETAK

Znanstveno istraživanje veza tijekom dvadesetog stoljeća bilo je gotovo isključivo usmjereno na brak. Međutim, ljudska anatomija, fiziologija i psihologija otkrivaju davnu prošlost ispunjenu avanturama. Očigledne reproduktivne prednosti koje takve avanture donose muškarcima mogle su zaslijepiti istraživače, tako da ne uoče goleme koristi za žene. Avanture zahtijevaju voljne žene. Voljne žene zahtijevaju koristi.

U ovom smo poglavlju prvo razmotrili kratkoročne veze kod muškaraca. Prema Triversovoj teoriji roditeljskog ulaganja i spolnog odabira, reproduktivne bi koristi kao posljedice kratkoročnih veza za davne muškarce bile izravne – povećani broj djece, u ovisnosti o broju žena koje su uspješno oplođene. Postoje snažni empirijski dokazi da je želja za kratkoročnim vezama veća kod muškaraca nego kod žena. U usporedbi sa ženama, muškarci izražavaju veću želju za velikim brojem seksualnih partnerica, traže spolni odnos nakon kraćeg vremena, drastično snižavaju kriterije kada traže kratkoročnu vezu, imaju više seksualnih maštanja i više maštanja koja uključuju veći broj seksualnih partnerica, doživljavaju veće kajanje zbog propuštenih prilika za seks, imaju veći broj izvanbračnih odnosa te češće posjećuju prostitutke. Iako nekoliko psihologa i dalje poriče ove temeljne spolne razlike (npr. Miller i Fishkin, 1997), razlika između muškaraca i žena u želji za većim brojem partnera jedna je od najvećih, najviše repliciranih i

međukulturalno najrobusnijih spolnih razlika ikada zabilježenih (Schmitt i sur., 2003; Schmitt, Shackelford i Buss, 2001).

Međutim, gledano matematički, kratkoročna veza zahtijeva dvoje. Osim kod prisilnih spolnih odnosa, muška želja za kratkoročnim seksom nije mogla evoluirati bez prisutnosti nekih žena koje su na to bile voljne pristati. Razmotrili smo dokaze da su se kroz povijest neke žene neko vrijeme upuštale u kratkoročne veze. Postojanje fizioloških pokazatelja kod muškaraca, poput veličine testisa i razlika u inseminaciji sperme, upućuju na dugu evolucijsku povijest *natjecanja sperme* – u kojoj je sperma dvojice različitih muškaraca istovremeno prebivala u reproduktivnom traktu žene. S evolucijske točke gledišta je nevjerojatno da bi se žene opetovano upuštale u kratkoročne odnose, a da iz toga ne izvuku neke adaptivne koristi.

Pet je mogućih adaptivnih koristi za žene: ekonomski ili materijalni resursi, genetske koristi, koristi od promjene partnera, kratkoročne veze za dugoročne ciljeve te koristi od manipulacije partnerom. Na osnovi provedenih istraživanja, empirijski podaci podupiru pretpostavljene funkcije zamjene partnera, stjecanja resursa, kratkoročnih veza za dugoročne ciljeve te pristupa dobrim ili "seksi sin" genima, a uopće ne podupiru koristi od poboljšanja statusa ili manipulacije partnerom.

U posljednjem dijelu ovoga poglavlja ispitali smo različite učinke konteksta na kratkoročne veze. Jedan od konteksta je omjer spolova – višak žena obično promiče kratkoročne veze kod oba spola. Drugi važan kontekst je vrijednost kao partnera, poželjnost osobe pripadnicima suprotnoga spola. Za muškarce koji su visoko na dimenziji vrijednosti kao partnera - na osnovi statusa, dominantnosti, visokog omjera ramena i bokova, uspjeha u sportu, privlačnosti lica te maskulinih obilježja – vjerojatnije je da će koristiti kratkoročnu strategiju, što se odražava u mjerama poput ranijeg prvog spolnog odnosa i većeg broja seksualnih partnerica. Ženska samopercipirana vrijednost kao partnera nije povezana s nastojanjem da se ostvare kratkoročne veze. Međutim, čini se da je za žene s niskim samopoštovanjem vjerojatnije da će se upuštati u kratkoročne veze nego za žene s visokim samopoštovanjem, što se odražava u mjerama poput broja seksualnih partnera te izraženom preferencijom za spolne odnose bez obveza.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Ellis, B.J., Symons, D. (1990). Sex differences in fantasy: An evolutionary psychological approach. *Journal of Sex Research, 27,* 527-556.

Gangestad, S.W., Thornhill, R., Garver-Apgar, C.E. (2005). Adaptations to ovulation. U D.M. Buss (Ur.), *The handbook of evolutionary psychology* (str. 344-371). New York: Wiley.

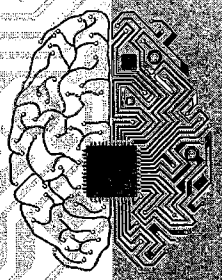
Greiling, H., Buss, D.M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of extra-pair mating. *Personality and Individual Differences, 28,* 929-963.

Schmitt, D.P., Couden, A., Baker, M. (2001). The effects of sex and temporal context on feelings of romantic desire: An experimental evaluation of sexual strategies theory. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 833-847.

Surbey, M.K., Conohan, C.D. (2000). Willingness to engage in casual sex: The role of parental qualities and perceived risk of aggression. *Human Nature, 11,* 367-386.

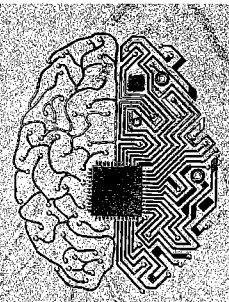
četvrti dio

IZAZOVI RODITELJSTVA I SRODSTVA



Ovaj dio sadrži dva poglavlja, jedno posvećeno problemima roditeljstva i jedno problemima srodstva. Nakon što je organizam uspješno prebrodio prepreke preživljavanja te zatim uspio riješiti probleme parenja i razmnožavanja, sljedeći izazov je da usmjeri trud na proizvode razmnožavanja – "vozila" za roditeljske gene, odnosno djecu (7. poglavlje). Ovo poglavlje počinje zagonetkom o tome zašto majke obično pružaju više roditeljske skrbi od očeva kod gotovo svih vrsta kod kojih postoji ikakva roditeljska skrb. Nakon toga ćemo istražiti obrasce roditeljske skrbi, usmjeravajući se na tri ključna pitanja: vjerojatni stupanj genetske povezanosti djeteta s roditeljem, djetetovu sposobnost da roditeljsku skrb pretvori u reproduktivni uspjeh te kompromise s kojima se roditelji suočavaju kada moraju odlučiti hoće li ulagati u djecu ili upotrijebiti svoje resurse za druge adaptivne probleme. Posljednji dio daje evolucijsko objašnjenje pojave koju je iskusilo gotovo svako ljudsko biće: konflikta između roditelja i djece.

Osmo poglavlje proširuje analizu na razmatranje šire rodbine, poput baka i djedova, unuka, nećaka, tetki i strina te ujaka i stričeva. Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha pruža mnoštvo implikacija za razumijevanje odnosa između genetskih srodnika, uključujući pojave poput pomaganja genetskim srodnicima u smrtno opasnim situacijama, oporučnog ostavljanja resursa genetskim srodnicima, ulaganja baka i djedova u unuke te spolnih razlika u važnosti srodničkih odnosa. Poglavlje završava širim gledištem o evoluciji proširenih obitelji.



7 POGLAVLJE

7.

PROBLEMI RODITELJSTVA

Mati mi moja veli, Odisejev da sam, al' ne znam
Ja to, jer nitko ne zna po sebi, tko li ga rodi.

——Telemah, Odisejev sin, iz Homerove *Odiseje*[1]

Zamislite društvo u kojemu svi muškarci i žene imaju potpuno jednake prihode. Svaka sposobna odrasla osoba radi. Sve odluke zajednički donose oba spola, a svu djecu grupa odgaja kolektivno. Kako bi ljudi reagirali kada se u stvarnosti suoče s takvim društvenim uređenjem? Takav je eksperiment zapravo proveden u Izraelu, među ljudima koji žive u kibucu. Dva antropologa – Joseph Shepher i Lionel Tiger – proučavala su tri generacije koje su živjele u kibucu – ukupno 34 040 ljudi. U svojoj klasičnoj knjizi iz 1975. godine, *Žene u kibucu*, Shepher i Tiger kažu da su ustanovili, iznenađujuće, da je podjela rada po spolu u kibucu zapravo bila veća nego u ostatku Izraela (Tiger, 1996). Međutim, najupadljivije su bile snažne preferencije na kojima su žene ustrajale: s vremenom su počele inzistirati da njihova djeca žive s njima, umjesto da ih kolektivno odgajaju druge žene. Muškarci su nastojali staviti veto na ovu promjenu, smatrajući je korakom unazad, popuštanjem buržujskim vrijednostima na račun prvobitne utopijske ideje. No majke i njihove majke nisu se dale pokolebati i nadglasale su muškarce u zajednici. Tako se utopijski eksperiment zajedničkog podizanja djece vratio na primat veze majke i djeteta – obrazac koji nalazimo u svim ljudskim kulturama.

S evolucijskog gledišta, potomci su neka vrsta vozila za svoje roditelje. Oni su sredstvo pomoću kojega se geni njihovih roditelja mogu prenijeti na sljedeće generacije. Ako pojedinac nema djece, njegovi bi geni mogli zauvijek nestati. Uzevši

1 Homer, *Odiseja*, Zagreb: Matica hrvatska, 1987, pretisak 5. izdanja

u obzir izuzetnu važnost potomaka kao vozila za gene, razumno je očekivati da bi prirodni odabir kod roditelja pogodovao razvoju snažnih mehanizama kako bi osigurali preživljavanje i reproduktivni uspjeh svoje djece. Osim onih vezanih uz parenje, možda nijedan drugi adaptivni problem nije toliko važan koliko je osiguravanje preživljavanja i napretka vlastite djece. Uistinu, bez uspjeha potomaka sav bi trud koji je organizam uložio u parenje bio reproduktivno besmislen. Evolucija bi, ukratko, trebala proizvesti bogati repertoar roditeljskih mehanizama koji su posebno prilagođeni skrbi za potomke.

S obzirom na važnost potomaka, jedna od začuđujućih činjenica o roditeljskoj skrbi je da kod mnogih vrsta ona uopće ne postoji (Alcock, 1993). Kamenice, na primjer, jednostavno ispuste svoju spermu i jajašca u ocean, prepuštajući svoje potomstvo slučaju, bez i trunke roditeljske skrbi. Na svaku kamenicu koja uspije preživjeti u tim samotnim uvjetima, njih tisuće ugibaju. Dio razloga za nepostojanje univerzalnosti roditeljske skrbi je u tome da su njezini troškovi veliki. Ulaganjem u potomke roditelji ostaju bez resursa koje bi mogli posvetiti sebi. Ove bi resurse mogli usmjeriti u traženje dodatnih partnera ili povećanje broja potomaka. Roditelji koji štite svoju djecu dovode u opasnost vlastito preživljavanje. Neki budu ranjeni ili ubijeni tjerajući grabežljivce koji prijete njihovu potomstvu. Stoga je, uzevši u obzir troškove roditeljske skrbi, razumno očekivati da, kad god u prirodi opazimo roditeljsku skrb, njezine reproduktivne koristi moraju biti dovoljno velike da bi nadmašile troškove.

Evolucija roditeljske skrbi istraživana je kod mnogih subhumanih životinjskih vrsta (Clutton-Brock, 1991). Meksički šišmiši slobodnorepci pružaju zadivljujući primjer evolucije roditeljske skrbi. Ovi šišmiši žive u tamnim špiljama u velikim kolonijama koje sadrže stotine tisuća - u nekim slučajevima milijune – drugih šišmiša. Nakon što se ženka okoti, napušta sigurnost kolonije u potrazi za hranom. Kada se vrati, suočava se s problemom prepoznavanja vlastitog mladunčeta među mnogima koji su gusto natiskani u špilji. Na jednom kvadratnom metru može se nalaziti i nekoliko tisuća mladih, tako da problem nije zanemariv. Kada bi odabir djelovao "na dobrobit vrste", ne bi bilo važno kojega će mladunca majka nahraniti, niti bi postojao ikakav selekcijski pritisak da prepozna i nahrani vlastitoga. Međutim, majke šišmiši se ne ponašaju tako. Osamdeset i tri posto majki doista pronađe i nahrani vlastite mladunce, dajući im svakodnevno u mlijeku 16% svoje težine (McCracken, 1984). Kod majki šišmiša slobodnorepaca evoluirali su osjetljivi mehanizmi za detekciju vlastite mladunčadi te one podnose goleme žrtve da bi ih nahranile, osiguravajući tako preživljavanje svojega potomstva. Odabir je dizajnirao evoluirane roditeljske mehanizme svake majke tako da pomaže vlastitom genetskom potomstvu, a ne potomstvu vrste šišmiša općenito.

Drugi primjer adaptacija za roditeljsku skrb nalazimo kod ptica gnjezdarica. Tinbergen (1963) je istraživao zagonetku zašto se gnjezdarice trude uklanjati razbijene ljuske jajeta sa svojih novoizlegnutih ptića te ih revno odnijeti, komadić po komadić, daleko od gnijezda. Istražio je tri hipoteze: (1) uklanjanje ljuski ima higijensku funkciju, održavajući gnijezdo bez klica i bolesti koje bi se mogle prenositi putem razbijenih ljuski; (2) uklanjanje ljuski štiti netom izlegnute ptiće od oštrih rubova slomljenih ljuski; i (3) uklanjanje ljuski čini gnijezdo manje privlačnim grabežljivcima koji bi mogli vrebati na ptiće. Nizom eksperimenata Tinbergen je otkrio da podršku ima samo hipoteza o zaštiti od grabežljivaca. Ukratko, trošak roditeljske skrbi bio je nadmašen dobitima od povećanog preživljavanja ptića kroz smanjenje napada grabežljivaca.

Usprkos izuzetnoj važnosti roditeljske skrbi s evolucijskog gledišta, takva je skrb u području ljudske psihologije bila relativno zanemarena tema. Kada su evolucijski psiholozi Martin

Daly i Margo Wilson pripremali poglavlje o toj temi za "Nebraska simpozij o motivaciji", 1987. godine, pregledali su trideset i četiri ranija zbornika iz te serije u potrazi za bilo psihološkim istraživanjem bilo teorijama o roditeljskoj motivaciji. Nijedan od zbornika nije sadržavao ni ulomak o roditeljskoj motivaciji (Daly i Wilson, 1995). Usprkos široko rasprostranjenom znanju o tome da su majke sklone voljeti svoju djecu, čini se da je sama pojava snažne roditeljske ljubavi na teorijskoj razini zbunjivala psihologe. Jedan istaknuti psiholog koji je napisao nekoliko knjiga o ljubavi zabilježio je: "Potrebe koje mnoge od nas dovode do toga da osjećamo bezuvjetnu ljubav za svoju djecu također se čine izuzetno otpornima, iz razloga koji nam zasad nisu posve jasni" (Sternberg, 1986, str. 133). Međutim, s evolucijskog se gledišta razlozi za duboku roditeljsku ljubav čine jasnima. Odabir je dizajnirao upravo takve psihološke mehanizme – roditeljske motivacijske mehanizme dizajnirane da osiguraju preživljavanje i reproduktivni uspjeh dragocjenih vozila koji prenose gene pojedinca u sljedeću generaciju. No, kao što ćemo vidjeti u daljnjem tekstu, iz nekih zagonetnih evolucijskih razloga roditeljska je ljubav daleko od bezuvjetne.

Imajući na umu ove osnovne informacije, okrenimo se sada zanimljivoj temi roditeljske skrbi i postavimo pitanje koje od nas zahtijeva da promatramo ljude unutar šireg konteksta vrsta u životinjskom carstvu: zašto majke kod tako mnogo vrsta, uključujući ljude, pružaju znatno više roditeljske skrbi od očeva?

ZAŠTO MAJKE PRUŽAJU VIŠE RODITELJSKE SKRBI OD OČEVA?

Evolucijski biolog John Alcock (1993) je opisao zadivljujući film o lovačkim psima u Africi, koji je opisao život i neprijateljske sile s kojima se susreo jedan određeni pas koji se zvao Solo. Solo je bio jedini preživjeli potomak ženke koja je u svojem čoporu bila podređena. Zbog majčina su statusa ona i njezini potomci bili podložni viktimizaciji. Solovu je braću jednog po jednog ubila druga ženka iz čopora, suparnica s kojom je Solova majka bila u neprijateljskim odnosima. Solova se majka uzalud borila da spasi svoju mladunčad od krvožedne suparnice. No, začuđujuće, dok je majka riskirala vlastiti život da bi spasila potomke, otac je pasivno stajao sa strane i nije činio *ništa* da ih zaštiti!

Iako je ova priča ekstremna, ona dramatično ilustrira duboku istinu u evoluciji života: u čitavom životinjskom carstvu je znatno vjerojatnije da će za potomstvo skrbiti ženke nego mužjaci. Ljudi nisu iznimka. U duhovitoj zahvali autor knjige *Evolucija roditeljske ljubavi* napisao je: "Najviše sam zahvalan svojoj ženi,..... koja se brinula za našu djecu dok sam ja pisao o roditeljskoj skrbi" (Clutton-Brock, 1991). Golema količina međukulturalnih podataka na ljudima, prikupljenih uporabom mjera u rasponu od vremena provedenog u blizini preko vremena provedenog u dodirivanju do vremena provedenog poučavajući, pokazuje da žene uistinu snažnije skrbe za svoju djecu od muškaraca (Bjorklund i Pellegrini, 2002; Geary, 2000). Zanimljivo pitanje je zašto majke više od očeva? Predložen je niz hipoteza za objašnjenje prevladavanja ženske roditeljske skrbi. Razmotrit ćemo dvije koje su najrelevantnije za ljude: (1) hipotezu o nesigurnosti u očinstvo i (2) hipotezu o troškovima propuštenih prilika za parenje.

Hipoteza o nesigurnosti u očinstvo

Iako smo skloni majčinu ljubav uzimati zdravo za gotovo, predložen je niz suprotstavljenih hipoteza da bi se objasnilo zašto su, kod većine vrsta, majke sklone ulagati u svoje potomke više od očeva.

Majke u čitavom životinjskom carstvu su uglavnom 100% "sigurne" u svoj genetski doprinos potomstvu. Nužno je "sigurne" staviti u navodnike jer nije potrebno nikakvo svjesno prepoznavanje njihove sigurnosti u roditeljstvo. Kada ženka rodi ili izlegne oplođeno jaje, njezini će potomci nesumnjivo nositi 50% njezinih gena. Mužjaci nikada ne mogu biti "sigurni". Problem *nesigurnosti u očinstvo* znači da s muškog stajališta uvijek može postojati određena vjerojatnost da je drugi mužjak oplodio ženkina jajašca.

Nesigurnost u očinstvo je najsnažnija kod vrsta kod kojih je oplodnja ženke unutarnja, uključujući brojne kukce, ljude, sve primate te zapravo sve sisavce. Budući da je oplodnja ženke unutarnja, kada muškarac stupi na scenu, ženka se već mogla pariti s drugim mužjakom te bi stoga njezina jajašca već mogla biti oplođena. Ili bi se, možda u tajnosti, mogla pariti s drugim mužjakom u bilo kojem trenutku njihova druženja. Mužjaci trpe goleme troškove usmjeravanjem svojih resursa na potomstvo drugog mužjaka. Resursi utrošeni na djecu suparnika su resursi oduzeti vlastitoj djeci. Zbog troškova kojima se mužjaci izlažu kao posljedici pogrešno usmjerenog roditeljskog truda, bilo koji stupanj nesigurnosti u očinstvo općenito znači da je za mužjake manje povoljno ulagati svoje resurse u roditeljsku skrb. Stoga nesigurnost u očinstvo pruža jedno od objašnjenja za široko rasprostranjeno veće ulaganje ženki u roditeljsku skrb.

Nesigurnost u očinstvo nije dovoljna za sprečavanje evolucije roditeljske skrbi. No ona čini ulaganje u potomstvo manje probitačnom za očeve, *u usporedbi s majkama*. U uvjetima nesigurnosti u očinstvo svaka se jedinica roditeljskog uloga majkama isplati više nego očevima budući da će određeni djelić "očeva" ulaganja biti izgubljen ulaganjem u potomke koji nisu njegovi. Nasuprot tome, punih 100% majčina roditeljskog uloga ide vlastitoj djeci. Ukratko, iako nesigurnost u očinstvo ne priječi evoluciju roditeljske skrbi kod mužjaka, ona je održiv uzrok široko rasprostranjene sklonosti ženki da u potomstvo ulažu više od mužjaka.

Hipoteza o troškovima propuštenih prilika za parenje

Druga hipoteza proizlazi iz spolnih razlika u troškovima prilika za parenje. Troškovi prilika za parenje su propuštena daljnja parenja, kao izravna posljedica truda usmjerenog na potomstvo. I ženke i mužjaci trpe troškove prilika za parenje. Dok majka nosi ili doji svoje dijete ili dok otac tjera grabežljivce, vjerojatnost za pribavljanje novih partnera nije velika ni za jedno od njih. Međutim, troškovi propuštenih prilika za parenje veći su za mužjake nego za ženke, iz razloga s kojima smo se susreli u 6. poglavlju: reproduktivni uspjeh mužjaka prvenstveno je ograničen brojem plodnih ženki koje oni mogu uspješno oploditi. Kod ljudi, na primjer, muš-

karci mogu imati više djece iz seksualnih odnosa s različitim ženama, no žene uglavnom ne mogu izravno povećati reproduktivni uspjeh seksualnim odnosima s većim brojem muškaraca. Ukratko, budući da su troškovi propuštenih prilika za parenje zbog ulaganja u roditeljsku skrb općenito veći za mužjake, za njih je manje vjerojatno nego za ženke da će se latiti brige o djeci.

Prema ovoj bi hipotezi roditeljska skrb mužjaka trebala biti rijetka kada su troškovi propuštenih prilika za parenje visoki (Alcock, 1993). No, kada su troškovi koje muškarac ima zbog propuštenih prilika za parenje niski, uvjeti za evoluciju roditeljske skrbi bili bi povoljniji. Upravo se takvi uvjeti pojavljuju kod jedne vrste riba kod kojih mužjaci brane određeni teritorij (Gross i Sargent, 1985). Ženke tada pregledavaju teritorije različitih mužjaka i biraju onaj u koji će položiti jajašca. Mužjaci tada mogu čuvati te čak i hraniti jajašca dok istovremeno čuvaju vlastiti teritorij. U ovom slučaju mužjak zbog roditeljskog ulaganja neće izgubiti daljnje prilike za parenje. Zapravo, čini se da prisutnost jajašaca koja su položile druge ženke čini mužjake privlačnima ženkama, potičući ih da svoja jajašca polegnu na teritorij koji već sadrži jajašca. Možda prisutnost drugih jajašaca ženkama pokazuje da je teritorij siguran od grabežljivaca ili da je druga ženka mužjaka koji ga čuva procijenila prihvatljivim. Ukratko, kada mužjaci zbog ulaganja u potomstvo ne trpe troškove propuštenih prilika za parenje, uvjeti za evoluciju muške roditeljske skrbi su sazreli.

Hipoteza o troškovima propuštenih prilika za parenje mogla bi djelomično objasniti individualne razlike u roditeljstvu kod ljudi. U kontekstima u kojima na tržištu partnera postoji višak muškaraca, muškarcima je teško primjenjivati kratkoročnu strategiju parenja. Međutim, kada postoji višak žena, muškarcima se pruža više prilika za parenje (vidi 6. poglavlje; vidi također Guttentag i Secord, 1983; Pedersen, 1991). Stoga možemo predvidjeti da će muškarci vjerojatnije ulagati u djecu u kontekstima u kojima postoji višak muškaraca, a da će više zanemarivati djecu kada postoji višak žena. Većina empirijskih dokaza pokazuje da je to uistinu tako (Pedersen, 1991). Osim omjera spolova, postoje i drugi činitelji koji vjerojatno objašnjavaju individualne razlike u količini roditeljske skrbi: (1) privlačnost muškarca kao kratkoročnog partnera (predviđa se da će privlačniji muškarci smanjiti roditeljski trud, a povećati trud za daljnja parenja) i (2) gustoća populacije (veliki gradovi pružaju više prilika muškarcima da stupe u interakciju sa ženama nego što je to slučaj u slabo naseljenim ruralnim područjima) (Magrath i Komdeur, 2003).

Ukratko, predložene su dvije hipoteze za objašnjenje široko rasprostranjene veće učestalosti roditeljske skrbi ženki nego mužjaka: nesigurnost u očinstvo i troškovi propuštenih prilika za parenje. Ove hipoteze, naravno, nisu intrinzično nespojive te je vjerojatno da obje djelomično objašnjavaju spolne razlike u roditeljskoj skrbi.

EVOLUCIJSKO GLEDIŠTE O RODITELJSKOJ SKRBI

Na početku ovog poglavlja spomenuli smo da su potomci odabirom dizajnirana vozila kojima se roditeljski geni prenose u buduće generacije, no neće se svi potomci razmnožavati. Neki su bolji u preživljavanju ili su njihove mogućnosti za parenje više obećavajuće te je stoga vjerojatnije da će uspješno prenijeti roditeljske gene. Za neke je potomke vjerojatnije da će imati koristi od roditeljske skrbi. Općenito je pravilo da će odabir davati prednost adaptacijama za

roditeljsku skrb – prioritetno dodjeljivanje ulaganja u jednog ili više potomaka na račun drugih oblika dodjele ulaganja – koje imaju učinak povećanja reproduktivnog uspjeha roditelja. Iz toga slijedi da će mehanizmi roditeljske skrbi davati prednost nekim potomcima pred drugima, što se naziva *roditeljsko favoriziranje*. Drugim riječima, odabir će kod roditelja pogodovati evoluciji onih mehanizama koji favoriziraju potomke za koje je vjerojatno da će na taj ulog donijeti veću reproduktivnu dobit (Daly i Wilson, 1995). Očevi bi, kao i majke, trebali biti osjetljivi na te uvjete budući da se čini da su veze otac-dijete, iako često slabije od veza majka-dijete, međukulturalno univerzalne (Mackey i Daly, 1995).

Na najopćenitijoj teorijskoj razini, evoluirani mehanizmi roditeljske ljubavi trebali bi biti osjetljivi na tri konteksta (Alexander, 1979):

1. *Genetsku povezanost s potomstvom:* Jesu li djeca uistinu moja?
2. *Sposobnost potomstva da roditeljsku skrb pretvore u reproduktivni uspjeh:* Hoće li određena jedinica mojega uloga dovesti do razlike u preživljavanju i reprodukciji moje djece?
3. *Alternativne uporabe resursa koji bi mogli biti dostupni za ulaganje u potomstvo:* Hoće li biti najbolje da određenu jedinicu svojega uloga potrošim na ulaganje u djecu ili bi bilo bolje da je utrošim na druge aktivnosti, poput ulaganja u sestrinu djecu ili u daljnje prilike za parenje?

Razmotrimo sada detaljnije ova tri konteksta i ispitajmo empirijske dokaze da su kod ljudi mogle evoluirati roditeljske adaptacije koje su osjetljive na ove kontekste.

Genetska povezanost s potomstvom

U Pittsburgu, Pennsylvania, vozač autobusa poznat kao gospodin G. je nakon šest godina saznao da njegova kći, koja ga je čitavog svojega života zvala "tatice", zapravo nije njegova genetska kći („Man Ordered", 1995). Prva je naznaka toga bila kada je gospodin G. slučajno čuo trač da se drugi muškarac u gradu hvali kako je on pravi otac. Krvni su testovi na kraju potvrdili da je to točno. Gospodin G. je prestao plaćati mjesečnu alimentaciju, odbijao je zagrliti ili poljubiti djevojčicu i prestao ju je voditi van kada bi dolazio izvesti svojega sina (koji je bio njegovo biološko dijete). Gospodin G. pokušava presjeći sve veze s djevojčicom. Sud mu je naložio da nastavi plaćati alimentaciju, no on se žali. Iako je šest godina bio u bliskoj vezi s djevojčicom, otkriće da joj nije otac izazvalo je nagli obrat njegovih osjećaja.

Daly i Wilson (1988) sažeto opisuju utjecaj genetske povezanosti na roditeljsku motivaciju:

> Možda najočiglednije predviđanje s darvinovskog gledišta roditeljskih motiva je ovo: zamjenski roditelji će općenito biti skloni manje dubokoj brizi za djecu od prirodnih roditelja, što će dovesti do toga da će djeca koju odgajaju ljudi koji nisu njihovi prirodni roditelji češće biti iskorištavana te na druge načine u opasnosti. Roditeljsko ulaganje je dragocjeni resurs i odabir mora pogodovati onim roditeljskim psihama koje ga ne trate na nesrodnike. (str. 83)

Istraživanja roditeljskih osjećaja podupiru ovo predviđanje. U jednom istraživanju nebioloških roditelja provedenom u Clevelandu, Ohio, samo je 53% poočima i 25% pomajki tvrdilo da ima nekih "roditeljskih osjećaja" prema pastorcima (Duberman, 1975). Darvinovski antropolog Mark Flinn dobio je slične rezultate u trinidadskom selu: interakcije poočima s njihovim pastorcima su bile manje česte i agresivnije nego interakcije između genetskih očeva i djece

(Flinn, 1988b). Nadalje, pastorci su izgleda te agresivne interakcije smatrali neugodnima jer su napuštali dom u mlađoj dobi nego genetska djeca.

Ovi nalazi ne znače da dijete koje nije genetsko ne može aktivirati intenzivne osjećaje roditeljske ljubavi. Nebiološki roditelji često mogu, a često to i čine, usmjeriti ljubav, odanost i resurse prema pastorcima. Ključno je naglasiti da je za nebiološke roditelje znatno *manje vjerojatno* nego za biološke roditelje da će roditeljsku ljubav i resurse usmjeriti prema djeci. Ovo je prepoznato čak i u definiciji pojma "maćeha" u Websterovu rječniku, koji uključuje dvije komponente: (1) druga žena nečijeg oca i (2) ona koja ne daje pravu ljubav i brigu (Gove, 1986).

Sukob interesa svojstven odnosima pastoraka i nebioloških roditelja često je zabilježen u bajkama i folkloru u mnogim kulturama. Jedan sveobuhvatan međukulturalni sažetak narodne književnosti sažima ove teme na sljedeći način: "Zla maćeha naređuje da se pastorku ubije" i "Zla maćeha, u odsutnosti muža trgovca, izrabljuje pastorku do smrti" (Thompson, 1955, prema Daly i Wilson, 1988, str. 85). Tema zlog očuha je jednako zastupljena, pri čemu su dvije glavne kategorije "požudni očusi" (oni koji su skloni seksualno zlostavljati pastorku) i "okrutni očusi" (oni koji su skloni tjelesno ili emocionalno zlostavljati pastorke). U narodima koji se jako razlikuju, poput Iraca, Indijanaca, Aleuta i Indonežana, narodne priče prikazuju očuhe i maćehe kao zle (Daly i Wilson, 1998).

Zanimljivo je da su malobrojni društveni znanstvenici koji su opažali ili proučavali odnose nebioloških roditelja s pastorkom, probleme u ovim odnosima obično pripisivali "mitu o okrutnoj maćehi/okrutnom očuhu" ili "dječjim iracionalnim strahovima" (Daly i Wilson, 1988, str. 86). No, ako su strahovi iracionalni, a okrutnost uistinu mit, razumno se zapitati zašto se ova vjerovanja javljaju tako često u tako mnogo različitih kultura, Imaju li ovi mitovi, vjerovanja i folklor ikakvo uporište u stvarnosti odnosa roditelj-dijete? Dokaze o tome ćemo razmotriti kasnije, unutar tema o zlostavljanju i ubojstvima djece.

Kod vrsta s unutarnjom oplodnjom ženki, kao što je naša vrsta, materinstvo je 100% sigurno, no očinstvo je ponekad upitno. Kako muškarci procjenjuju sigurnost očinstva? Muškarac ima barem dva izvora informacija da bi razmotrio vjerojatnost da je genetski otac određenog djeteta: (1) informacije o partneričinoj seksualnoj vjernosti u razdoblju u kojem je zanijela i (2) percepciju koliko dijete sliči njemu (Daly i Wilson, 1988). Razumno je očekivati da su kod muškaraca evoluirali psihološki mehanizmi osjetljivi na oba izvora informacija. Također očekujemo da će majka pokušati utjecati na muškarčeve percepcije u vezi s ovim pitanjima, na primjer tako da ga pokuša uvjeriti da mu je uistinu bila seksualno vjerna ili da je novorođenče isti on.

Za koga se kaže da mu novorođenče sliči? Daly i Wilson (1982) su predložili da bi majke trebale biti motivirane da promiču sigurnost u očinstvo navodnog oca komentarima kako mu novorođenče sliči izgledom. Uspjeh u promicanju muškarčeva vjerovanja da je on otac trebalo bi povećati njegovu spremnost da ulaže u to dijete. Da bi ispitali ova nastojanja kod žena, Daly i Wilson su pribavili snimke 111 američkih porođaja, koje su trajale od pet do četrdeset i pet minuta. Izjave s vrpci doslovno su zabilježene za daljnju analizu. Od 111 snimki, njih 68 je sadržavalo eksplicitne osvrte na izgled novorođenčeta.

Po slučaju bismo očekivali da će se u 50% slučajeva za bebe reći da sliče majci, a u 50% slučajeva da sliče ocu. Zapravo, ako je spomenuto da dijete sliči bilo kojem od roditelja, majčine primjedbe o sličnosti ocu bile su četiri puta češće (80%) od njezinih primjedbi da dijete sliči

njoj (20%). Primjeri majčinih izjava uključuju: "Izgleda poput tebe" (jedna je žena to triput rekla svojem mužu), "baš kao tata", "sliči tebi, ima puno kose poput tvoje" i "sliči tebi, stvarno sliči" (Daly i Wilson, 1982, str. 70).

U drugom su istraživanju Daly i Wilson (1982) poslali 526 upitnika roditeljima čija su imena prikupili iz oglasa o rođenju djeteta u kanadskim novinama. Od onih koji su se odazvali zatražili su da omoguće kontakt s rođacima, kako bi i oni mogli sudjelovati u istraživanju. Jedno od pitanja bilo je: "Što mislite, kome dijete najviše sliči?" Rezultati ovog drugog istraživanja potvrdili su rezultate prvoga. Od majki koje su komentirale sličnost djeteta jednom od roditelja, njih 81% je navelo da dijete više sliči ocu, a samo njih 19% da više sliči njima. Majčini su rođaci također pokazali ovu pristranost: od onih koji su komentirali sličnost jednome od roditelja, njih 66% je navelo da je dijete najsličnije navodnom ocu, dok je samo 34% zabilježilo sličnost s majkom.

Osnovni obrazac rezultata – veća vjerojatnost da će majka inzistirati na sličnosti s navodnim ocem – dosad je repliciran istraživanjem u još jednoj kulturi, Meksikancima koji žive u Yucatanu (Regalski i Gaulin, 1993). U tom je istraživanju provedeno 198 intervjua s rođacima 49 meksičkih beba. Kao i u kanadskom istraživanju, rođaci su značajno više tvrdili da dijete sliči navodnom ocu nego majci. Za majku i njezinu rodbinu bilo je znatno vjerojatnije nego za oca i njegovu rodbinu da će navoditi sličnost s ocem. Ukratko, ova međukulturalna replikacija u skladu je s hipotezom da majke i njihova rodbina pokušavaju utjecati na percepciju očinstva navodnoga oca, vjerojatno da bi potaknuli muško roditeljsko ulaganje u dijete.

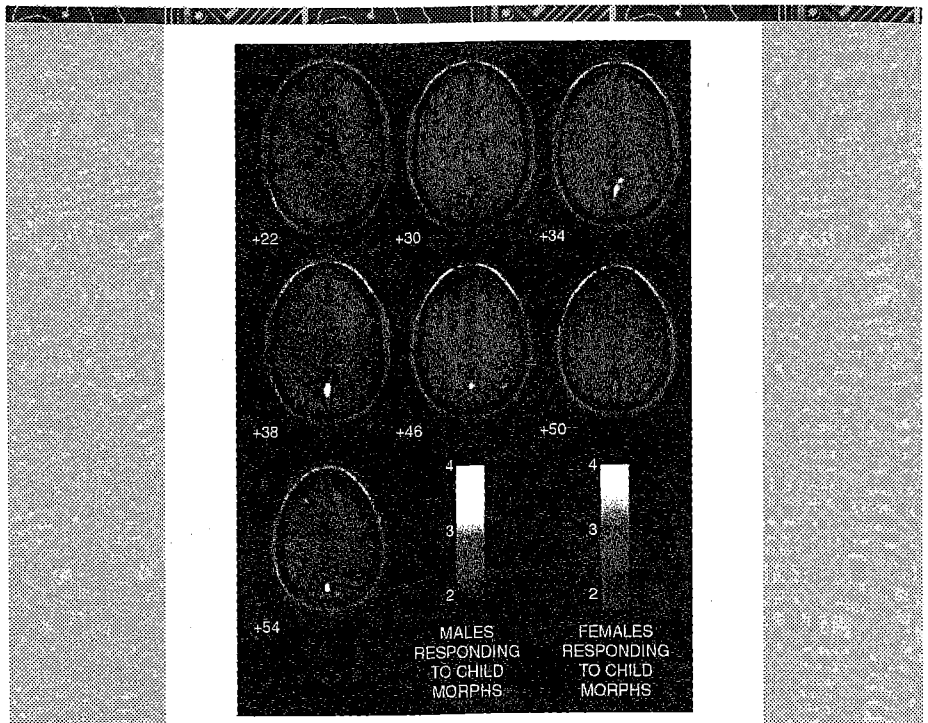
Jedno novije istraživanje repliciralo je ove nalaze i pružilo uvid u to sliče li zaista novorođena djeca svojim očevima (McLain, Setters, Moulton i Pratt, 2000). Prvo, za majke je bilo vjerojatnije da istaknu navodnu sličnost svoje novorođenčadi očevima nego sebi. Drugo, bilo je vjerojatnije da će komentirati tu sličnost kada su očevi zaista prisutni u sobi nego u bilo koje drugo vrijeme. Treće, kada su od procjenjivača tražili da povežu fotografije novorođenčadi s fotografijama majki i očeva, točnost je bila veća kod povezivanja s majkama. Ovaj nalaz upućuje da pristranost u majčinim primjedbama o sličnosti ocu ustvari ne odražava stvarnu sličnost. Zapravo, najsustavnija istraživanja dosad upućuju na to da, suprotno prvim pokazateljima iz jednog istraživanja (Christenfeld i Hill, 1995), djeca u dobi od jedne, tri i pet godina *ne* sliče očevima više nego majkama (Bredart i French, 1999).

Otac i dijete: postoji li sličnost? Istraživanja pokazuju da su majka, njezina rodbina i očeva rodbina skloni navoditi da dijete više sliči ocu nego majci. Je li to strategija za uvjeravanje muškarca u sigurnost očinstva da bi se osiguralo njegovo ulaganje u dijete?

Jedno zanimljivo istraživanje upućuje na to da bi percepcije sličnosti mogle utjecati na muškarčevo daljnje ulaganje u

dijete. Uporabom računalnog postupka "spajanja" fotografija su eksperimentatori su napravili fotografije djece u koje su "ugrađene" ili fotografije sudionika ili fotografije drugih ljudi (Platek, Burch, Panyavin, Wasserman i Gallup, 2002). Nakon što bi vidjeli pojedinu fotografiju, sudionici su odgovorili na pitanje koliko bi hipotetički uložili u svako dijete. Muškarci su najprivlačnijima smatrali dječja lica u koja su bile "ugrađene" njihove fotografije te su označavali da bi s tim djetetom provodili više vremena, u njega ulagali više novca te da bi im najmanje smetalo plaćati alimentaciju za to dijete. Nasuprot tome, ženama je sličnost s djetetom bila znatno manje važna.

Istraživanja uporabom fMR tehnologije su otkrila da se kod muškaraca pojavljuje snažnija aktivnost moždane kore nego kod žena kada im se pokažu slike dječjih lica koja sliče njihovima (Platek, Keenan i Mohamed, 2005). Preciznije, kod njih su se pojavile više razine neuralne aktivacije u lijevoj čeonoj kori, području moga povezanom s inhibicijom negativnih reakcija (Platek, Rames, Gallup, Mohamed i Thompson, 2004). Ova istraživanja pokazuju napredak



SLIKA 7. Spolne razlike u aktivaciji izazvanoj sličnošću s djetetom. Svijetle točke pokazuju veću aktivaciju u muškom mozgu.

Izvor: Platek, S. M., Keenan, J. P., Mohamed, F. B. (2005). Sex differences in the neural correlates of child facial resemblance: An event-related fMRI study. *Neuro Image, 25,* 1341 (slika 4a).

u ustanovljavanju specifičnih moždanih mehanizama koji se nalaze u osnovi evoluiranih psiholoških adaptacija (Platek, Keenan i Shackelford, 2007) (vidi sliku 7.1).

U drugom je istraživanju nađeno da očevi koji percipiraju da im djeca sliče izjavljuju da u njih više ulažu – ovi očevi svojoj djeci pružaju više pažnje te se više uključuju u djetetov rad za školu (Apicella i Marlow, 2004). Zanimljivo je da muškarci koji percipiraju da su im žene pouzdane i vjerne – što su signali sigurnosti u očinstvo – više ulažu u djecu od muškaraca koji svoje žene vide kao nepouzdane i nevjerne.

Muškarci koji percipiraju da im djeca ne sliče, više zlostavljaju svoje supruge.

Percepcije muškaraca o sličnosti djeteta također bi mogle utjecati na obiteljsko nasilje. U jednom je istraživanju pedeset i pet muškaraca koji su sudjelovali u tretmanu obiteljskog nasilja procjenjivalo u kojem stupnju im njihova djeca sliče (Burch i Gallup, 2000). Muškarci koji su procjenjivali da su im djeca slična izvještavali su o pozitivnijim odnosima s njima. No najviše je iznenadio nalaz korelacije između percepcije sličnosti i težine zlostavljanja muškaraca prema njihovim suprugama. Za muškarce koji su procjenjivali da im njihova djeca *ne* sliče bilo je vjerojatnije da će svojim partnericama nanijeti teške tjelesne ozljede. Stoga bi percepcije sličnosti djeteta ocu mogle biti jedan od ključnih signala koji utječu i na muškarčev stupanj ulaganja u djecu i na veličinu troškova koje nameće svojoj supruzi.

Roditeljsko ulaganje u djecu. Ljudi žive u suvremenom kontekstu koji je po mnogočemu različit od davnih konteksta naših predaka. Na primjer, suvremeni ljudi imaju novčane ekonomije koje nisu postojale u doba pleistocena. S istraživačkog gledišta, jedna prednost novčanih ekonomija je da one pružaju konkretne kvantitativne mjere ulaganja. Tri evolucijska antropologa iskoristili su ovu priliku da procijene učinke muškarčeve nesigurnosti u očinstvo na ulaganje u fakultetsko obrazovanje djeteta (Anderson, Kaplan i Lancaster, 1999).

Antropolozi su postavili tri predviđanja: (1) muškarci će dodjeljivati više resursa svojoj genetskoj djeci nego pastorcima; (2) muškarci koji nisu sigurni jesu li djeca genetski njihova ulagat će manje od muškaraca koji su sigurni da su djeca njihova; i (3) muškarci će više ulagati u djecu kada je djetetova majka njihova trenutačna partnerica nego u djecu iz prijašnjih veza. Ovo treće predviđanje odnosi se i na genetsku djecu i pastorčad. Predviđanja 1 i 2 izravno proizlaze iz evolucijske teorije roditeljske skrbi, a naročito iz premise o genetskoj povezanosti. Predviđanje 3 temelji se na hipotezi da muškarci koriste roditeljsku skrb kao određeni oblik truda usmjerenog na privlačenje partnerice; to jest, prijenos resursa s muškarca na djecu je sredstvo privlačenja i zadržavanja partnerice.

Podaci za provjeru ovih predviđanja prikupljeni su na 615 muškaraca iz Albuquerquea u Novom Meksiku. Ovi su muškarci imali 1 246 djece, od čega su njih 1 158 bili genetski potomci, a 88 pastorčad. Istraživači su prikupili podatke o tri zavisne mjere: (1) je li dijete uopće dobilo novac za fakultet od sudionika (69% je dobilo nešto novca); (2) ukupnu svotu novca koju je svako dijete dobilo za fakultet od sudionika (u prosjeku je svako dijete od sudionika dobilo $13 180); te (3) postotak djetetovih troškova za fakultet koje je platio sudionik (u prosjeku su sudionici platili 44% troškova fakulteta).

Rezultati su snažno poduprli sva tri predviđanja. Genetska povezanost sa sudionikom u usporedbi s pastorčadi dovodila je do velike razlike. U usporedbi s pastorčadi, za genetsku je djecu bilo 5.5 puta vjerojatnije da će od sudionika dobiti nešto novca za fakultet; u prosjeku su dobili $15 500 više i plaćeno im je 65% više troškova studiranja. Predviđanje 1 – da će muškarci više ulagati u genetsku djecu nego u pastorčad – snažno je poduprto.

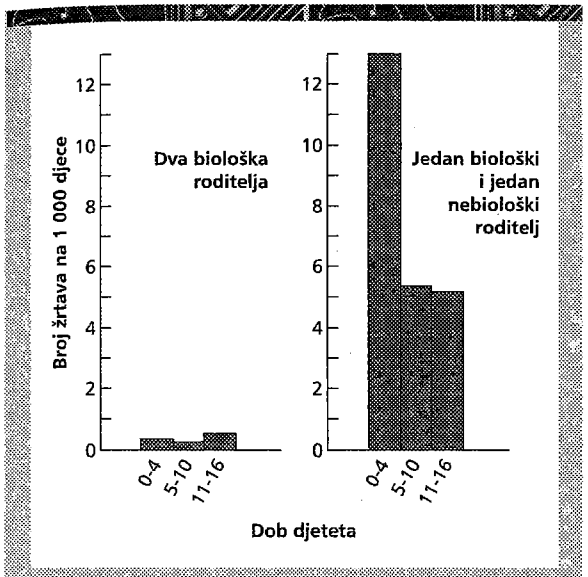
Drugo se predviđanje odnosilo na učinke muškarčeve sigurnosti da je uistinu otac djeteta. U istraživanju su muškarci naveli sve trudnoće za koje su smatrali da su za njih odgovorni. Nakon toga su ih pitali jesu li sigurni da su oni očevi. Muškarci su svrstani u kategoriju niske sigurnosti u očinstvo ako su naveli da su sigurni da nisu očevi ili da nisu sigurni jesu li očevi. Za djecu očeva s niskom sigurnošću u očinstvo je vjerojatnost da će uopće dobiti nešto novca za studiranje bila 13%, a primila su čak $28 400 manje od djece čiji su očevi bili sigurni u očinstvo. To bi značilo da je i predviđanje 2 dobilo potporu.

Treće predviđanje – da će muškarci više ulagati u djecu sadašnjih partnerica nego u djecu prijašnjih partnerica, neovisno o tome tko su genetski roditelji – također je dobilo snažnu potporu. Za dijete je bilo otprilike triput vjerojatnije da će od sudionika dobiti novac ako je djetetova majka bila sudionikova partnerica u vrijeme kada se dijete upisivalo na fakultet. Ako su svi drugi čimbenici bili jednaki, djeca su primila $14 900 više kada su njihovi genetski roditelji bili zajedno; dodatnih 53% troškova studiranja plaćeno je kada je djetetova majka još uvijek bila sudionikova partnerica. Činjenica da muškarci više ulažu u djecu kada su u vezi s njihovom majkom, čak kada su djeca pastorčad, podupire pretpostavku da bi roditeljsko ulaganje muškaraca moglo djelomično imati funkciju "truda uloženog u partnericu", a ne samo "roditeljskog truda" u užem smislu.

Slični su učinci otkriveni kod muškog ulaganja u Xhosa gimnazijalce iz Cape Towna u Južnoj Africi (Anderson, Kaplan, Lam i Lancaster, 1999). Muškarci su ulagali više novca, kupovali više odjeće, provodili više vremena te više pomagali u domaćim zadaćama kada je gimnazijalac bio genetski potomak nego kada je bio pastorak. Xhosa muškarci su ponešto ulagali u svoju pastorčad, što su istraživači protumačili kao oblik ulaganja u privlačenje partnerice. Evolucijski antropolog Frank Marlow je također ustanovio da kod Hadza iz Tanzanije poočimi ulažu manje od genetskih očeva (Marlow, 1999). Zapravo, Marlow je ustanovio da se nijedan poočim iz njegova istraživanja ne igra s pastorkom. Kada su ih izravno upitali o njihovim osjećajima, poočimi su priznali da su njihovi pozitivni osjećaji znatno slabiji prema pastorčadi nego prema vlastitoj djeci.

Ukratko, genetska povezanost s djetetom je snažan prediktor muškarčeva novčanog ulaganja. Muškarci više ulažu u genetsku djecu nego u pastorčad. Oni također ulažu više kada se osjećaju sigurnima da su genetski očevi.

Zlostavljanje djece i drugi rizici neživljenja s oba roditelja. Roditeljska se skrb može promatrati kao kontinuum. Na jednom je kraju ekstremna samopožrtvovnost, kada roditelj sve svoje resurse po-



SLIKA 7.2 **Čestoća zlostavljanja djece prema podacima udruga za pomoć djeci i prijavama pokrajinskom registru.** Hamilton, Ontario, Kanada, 1983.

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. (1988). *Homicide*, 87. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

svećuje djetetu, možda čak i po cijenu vlastita života da bi spasio djetetov. Drugi kraj kontinuuma roditeljske skrbi čine događaji koji nameću troškove djetetu, poput zlostavljanja djeteta. Na samom ekstremu ovoga kontinuuma je čedomorstvo, ubojstvo djeteta, koje se može smatrati obrnutim uzorkom roditeljske skrbi (to jest, procjenom ekstremne suprotnosti roditeljske skrbi). Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha kaže nam da bi genetska povezanost s djetetom mogla biti jedan prediktor čedomorstva: što je odrasla osoba manje genetski povezana s djetetom, to je veća vjerojatnost čedomorstva. Ovo je predviđanje provjereno (Daly i Wilson, 1988, 1995, 1996a, 1996b).

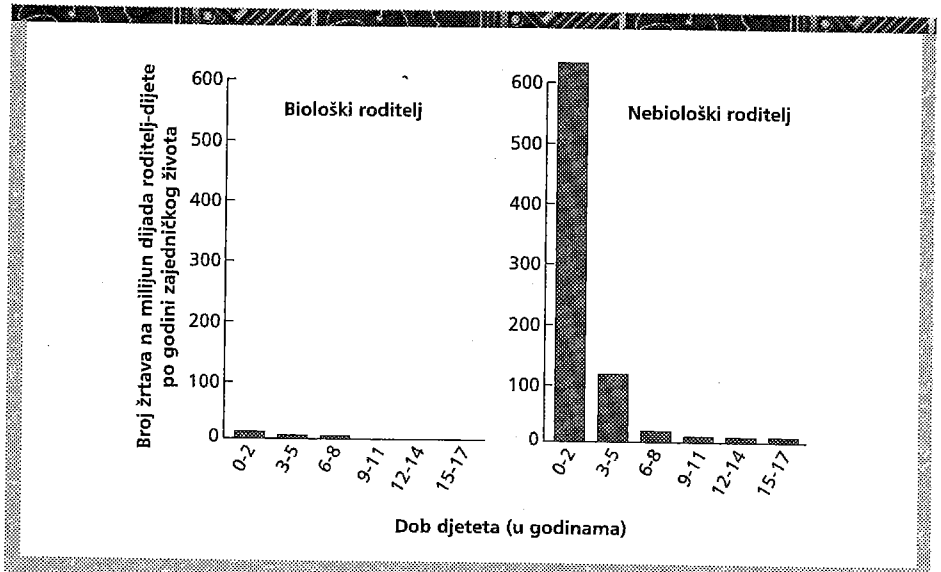
U najobuhvatnijem istraživanju ove vrste, Daly i Wilson su ispitali 841 domaćinstvo u kojem su živjela djeca mlađa od sedamnaest godina i 99 zlostavljane djece iz udruge za pomoć djeci u Hamiltonu, Ontario, Kanada (Daly i Wilson, 1985). Većina male djece živi s oboje bioloških roditelja, tako da se omjeri zlostavljanja djeca od strane bioloških roditelja i nebioloških roditelja moraju korigirati na osnovi tih proporcija, kako bi se dobio zajednički indeks poput "broj žrtava na 1 000 djece u populaciji". Rezultati su prikazani na slici 7.2.

Ovi podaci pokazuju da je za djecu koja žive s jednim biološkim i jednim nebiološkim roditeljem otprilike *četrdeset puta* vjerojatnije da će biti tjelesno zlostavljana nego za djecu koja žive s oba biološka roditelja. Ova se povećana stopa rizika pojavljuje čak i kada se kontroliraju drugi činitelji poput siromaštva i socioekonomskog statusa. Stopa zlostavljanja djece je zaista veća u obiteljima s niskim primanjima, no pokazalo se da su stope zlostavljanja u obiteljima u kojima je samo jedan genetski roditelj otprilike jednake na svim razinama socioekonomskog statusa. Daly i Wilson zaključuju da je "nebiološko roditeljstvo *samo po sebi* najsnažniji dosad ustanovljeni činitelj rizika za zlostavljanje djeteta" (Daly i Wilson, 1988, str. 87-88). Neki bi ljudi, naravno, mogli tvrditi da su ovakvi nalazi "očigledni" ili "da bi ih svatko mogao predvidjeti". Možda i jest tako. No ostaje činjenica da su stotine ranijih istraživanja zlostavljanja djece propustile identificirati nebiološko roditeljstvo kao rizični faktor za zlostavljanje djeteta, sve dok Daly i Wilson nisu tom problemu pristupili gledajući ga kroz evolucijsku leću.

Ubojstvo djeteta u ovisnosti o genetskoj povezanosti s potomstvom

> Dvadesetoga veljače 1992. je dvogodišnjak Scott M. umro u montrealskoj bolnici od masivnih unutarnjih povreda uzrokovanih jednim ili s više udaraca u trbuh. Na suđenju 24-godišnjem partneru njegove majke za ubojstvo iz nehata, liječnici su svjedočili da Scottovo tijelo pokazuje "sve simptome zlostavljanoga djeteta", prvenstveno zbog "brojnih modrica različite starosti". Optuženi, koji je sebe prikazivao kao osobu koja je najviše skrbila o Scottu, priznao je napade na majku i druge odrasle osobe, no [tvrdio je]: "Ja ne ozljeđujem djecu". Međutim, prema izjavi poznanika, optuženi je priznao da je udario dijete laktom jer ga je "Scott gnjavio dok je pokušavao gledati televiziju". Suđenje je završilo osudom. (Daly i Wilson, 1966a, str. 77)

Događaji slični ovome se svakoga dana dešavaju u Sjedinjenim Državama i Kanadi te se o njima može čitati u svim glavnim novinama. Daly i Wilson su istražili vezu između genetske povezanosti i ubojstva djece. U jednom su se istraživanju bavili s 408 kanadske djece koju su u desetogodišnjem razdoblju ubili bilo biološki bilo nebiološki roditelji. Izračunali su broj žrtava ubojstva na milijun dijada roditelj-dijete s obzirom na broj godina zajedničkog života. Rezultati su prikazani na slici 7.3.



SLIKA 7.3 **Rizik za ubojstvo od strane nebioloških nasuprot bioloških roditeljima u ovisnosti o djetetovoj dobi.** Canada, 1974-1983.

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. *Homicide*, 90. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

Čestoća ubojstva djeteta je očigledno znatno viša za nebiološke nego za biološke roditelje. Rizik je najveći za vrlo malu djecu, naročito djecu u dobi od dvije godine ili manje. Istražujući različite skupove podataka ove vrste, Daly i Wilson (1988) su ustanovili da je rizik da dijete predškolske dobi bude ubijeno od *četrdeset do sto puta* viši za pastorčad nego za djecu koja žive s oba biološka roditelja.

Na nesreću, međukulturalni podaci o zlostavljanju i ubojstvima djece u ovisnosti o nebiološkom roditeljstvu su rijetki. Daly i Wilson (1988) navode neke podatke iz etnografskih zapisa prikupljenih u *Human Relations Area Files* (HRAF), iako bi ove dokaze trebalo procijeniti s oprezom budući da nisu sustavni, a etnografski su podaci prikupljeni bez posebne usmjerenosti na zlostavljanje djece, ubojstva djece ili nebiološke roditelje. Usprkos ograničenjima etnografskih zapisa, vrijedno je uočiti da je preljub, koji je vjerojatno doveo do određene nesigurnosti u očinstvo, spomenut kao osnova za ubojstvo djeteta u petnaest od trideset i devet društava u kojima se čedomorstvo spominje. U tri su plemenska društva muškarci navodno inzistirali da se dijete ubije ako je pokazivalo tjelesna svojstva koja su izazivala sumnju da dijete nije njihovo. U plemenima Tikopia u Oceaniji i Yanomami u Venezueli muškarci koji bi oženili žene koje su već imale djecu s drugim muškarcem navodno su kao uvjet za brak zahtijevali da se tu djecu ubije. Naposljetku, u istraživanju 351 smrti australske djece mlađe od pet godina pokazalo se da su pastorci imali značajno povećan rizik za fatalne ozljede, naročito utapanjem, čak ako su njihove smrti smatrane "nenamjernima" (Tooley, Karakis, Stokes i Ozanne-Smith, 2006).

Genetska povezanost je snažan prediktor roditeljskog ulaganja i zlostavljanja djece. Muškarci više ulažu u obrazovanje svoje genetske djece nego pastorčadi te manje ulažu u djecu kada postoji određena nesigurnost u to da su oni očevi. Djeca češće bivaju ubijena i zlostavljana kada žive s nebiološkim roditeljima nego kada žive s oba biološka roditelja. Za predškolsku je djecu rizik od tjelesnog zlostavljanja i ubojstva barem četrdeset puta veći kada žive s nebiološkim roditeljem nego kada žive s oba biološka roditelja. Uistinu, nebiološko roditeljstvo je najveći pojedinačni dosad ustanovljeni činitelj rizika za zlostavljanje i ubojstvo djeteta.

Spolne razlike u adaptacijama za roditeljstvo. Budući da su majke uvijek 100% sigurne u svoje materinstvo, ali navodni očevi nisu, odabir bi kod žena trebao pogodovati roditeljskim adaptacijama koje će se razlikovati od onih kod muškaraca. "Hipoteza o primarnom skrbniku" tvrdi da su kod žena evoluirale adaptacije koje povećavaju vjerojatnost da će njihova djeca preživjeti (Babchuk, Hames i Thompson, 1985). U jednom je istraživanju ustanovljeno da žene imaju izraženiju preferenciju od muškaraca za gledanje fotografija i silueta djece (Maestripieri i Pelka, 2002). Žensko zanimanje za djecu doseže vrhunac u djetinjstvu i adolescenciji: "funkcija rane ženske privučenosti djeci je vjerojatno poticanje stjecanja roditeljskih vještina kroz opažanje i praktično iskustvo... Žensko bi se zanimanje za djecu trebalo pojaviti rano u razvoju i ostati povišeno sve do prve reprodukcije, kako bi se osiguralo da će žene imati dovoljno roditeljskog iskustva i motivacije da uspješno podižu svoje prvo dijete" (Maestripieri, 2004).

U drugom je istraživanju potvrđeno da su žene bolje od muškaraca u prepoznavanju dječjih emocionalnih izraza lica (Babchuk i sur., 1985). Žene također imaju kraće vrijeme reakcije za prepoznavanje emocionalnih izraza lica, i pozitivnih (npr. sreća) i negativnih (npr. ljutnja), iako je spolna razlika najveća za negativne emocije (Hampson, van Anders i Mullin, 2006).

Ovi su nalazi u skladu s dvjema hipotezama koje su inačice "hipoteze o primarnom skrbniku". Jedna je "hipoteza o promicanju privrženosti", koja predlaže da bi žene trebale biti bolje od muškaraca u dekodiranju *svih* emocionalnih izraza lica – reagiranje na djecu za koje je vjerojatno da će dovesti do sigurno privržene djece. Druga je "hipoteza o prijetnji reproduktivnom uspjehu", koja predviđa posebnu osjetljivost na opasnosti koje bi se mogle priopćavati negativnim emocijama. Činjenica da su žene bolje od muškaraca u dekodiranju svih emocionalnih izraza lica, no posebno umješne u dekodiranju negativnih izraza, upućuje na to da je neka kombinacija ovih dviju hipoteza prijeko potrebna za objašnjenje dobivenih nalaza.

Shelley Taylor je predložila da žene imaju "njeguj-i-sprijatelji-se" adaptacije za promicanje preživljavanja potomstva (Taylor, Klein, Lewis, Gruenewald, Gurung i Updegraff, 2000). "Njegovanje" uključuje zaštitu djece od opasnih grabežljivaca i drugih prijetnji te smirivanje i utišavanje djece kako bi se izbjeglo da budu otkrivena (Taylor i sur., 2000). "Sprijateljiti se" uključuje stvaranje i održavanje društvenih mreža koje nude društvenu čahuru zaštite. Za žene je, na primjer, vjerojatnije nego za muškarce da će se zbližiti s drugim ljudima kada su pod stresom. Budući da je jasno da su djeca naših predaka trpjela ozljede i bolesti koje bi bile smrtonosne bez roditeljske pomoći (Sugiyama, 2004b), možemo očekivati da će buduća istraživanja otkriti daljnje adaptacije za roditeljstvo, od kojih će neke biti spolno specifične.

Naposljetku, važno je uočiti da postojanje spolnih razlika u adaptacijama za roditeljstvo ne podrazumijeva da se muškarci ne brinu za svoju djecu i da ih ne štite. Zapravo, ljudi se među svim vrstama primata izdvajaju kao ona vrsta za koju je svojstvena najviša razina roditeljskog ulaganja. U svim kulturama muškarci stvaraju duboke veze sa svojom djecom, osiguravaju im hranu, štite ih od povreda, podučavaju ih vještinama, pospješuju njihove društvene saveze, utječu na njihove strategije izbora partnera i pomažu im da osiguraju svoj položaj u statusnim hijerarhijama (npr. Mackey i Coney, 2000; Mackey i Immerman, 2000). Ipak, veća prosječna genetska povezanost majki nego očeva s djecom, kao posljedica određenog stupnja nesigurnosti u očinstvo, upućuje na to da će žene u prosjeku više ulagati u svoju djecu nego muškarci.

Ukratko, dostupni dokazi podupiru evolucijsko-psihologijsko predviđanje da je genetska povezanost snažan prediktor raspodjele koristi ili troškova roditeljstva. Roditeljska skrb košta. Čini se da su kod ljudi evoluirali psihološki mehanizmi koji ih navode da svoju skrb prvenstveno usmjeravanju prema svojem genetskom potomstvu.

Sposobnost potomstva da roditeljsku skrb pretvori u reproduktivni uspjeh

Nakon što smo razmotrili djetetovu genetsku povezanost (ili njezin nedostatak) s navodnim roditeljem, sljedeći ključni činitelj u predviđanju roditeljske skrbi je sposobnost djeteta da iskoristi tu skrb. Preciznije, odabir bi pogodovao adaptacijama koje su uzrokovale da roditelji najviše ulažu u djecu onda kada su djeca najsposobnija da roditeljsku skrb pretvore u reproduktivni uspjeh, povećanjem svojih šansi za preživljavanje i razmnožavanje.

Ova evolucijska logika *ne* podrazumijeva da će roditelji skrbiti samo za djecu koja su otporna i zdrava. Zapravo, u nekim se uvjetima predviđa da će roditelji više ulagati u bolesno dijete nego u zdravo, jednostavno zato što će ista jedinica ulaganja prvome koristiti više nego drugome. Ključna teorijska ideja nije je li dijete bolesno ili zdravo, već djetetova sposobnost da danu

Roditeljsko ulaganje očeva povezano je s povećanim preživljavanjem i dobrobiti djece.

jedinicu roditeljske skrbi pretvori u reproduktivni uspjeh. Roditelji, naravno, ne razmišljaju na taj način, ni svjesno ni nesvjesno. Nijedan roditelj nikada ne pomisli: "U Sally ću uložiti više nego u Mary zato što Sally može pretvoriti moj ulog u veći broj kopija gena." Dapače, pritisci odabira dovode do evoluiranih psiholoških mehanizama koji uzrokuju pomake u ulaganju. Ti evoluirani psihološki mehanizmi zajedno s trenutačnim okolinskim događajima koji pokreću njihovu aktivaciju su ono što uzrokuje suvremene obrasce roditeljskog ulaganja.

Evolucijski psiholog David Geary sažeo je veliki broj nalaza koji upućuju da roditeljsko (i očinsko) ulaganje u djecu dovodi do značajnih razlika u dječjoj tjelesnoj i socijalnoj dobrobiti (Geary, 2000). U plemenu Ache iz Paragvaja, na primjer, odsutnost oca prije djetetova petnaestog rođendana povezana je sa stopom smrtnosti od 45%, u usporedbi sa značajno nižom stopom smrtnosti od 20% kod djece čiji očevi s njima stalno žive do petnaestog rođendana (Hill i Hurtado, 1996). Indonezijska djeca čiji su roditelji razvedeni imaju 12% višu stopu smrtnosti od djece koja žive s oba roditelja. Slični su rezultati prikupljeni u Švedskoj, Njemačkoj i Sjedinjenim Državama (Geary, 2000).

Čini se da roditeljsko ulaganje također utječe na socijalnu dobrobit, iako je teško nedvosmisleno utvrditi precizne uzročne veze (Geary, 2000). Više razine roditeljskog ulaganja, odmjerene roditeljskim prihodima i vremenom provedenim u igri s djetetom, u pozitivnim su korelacijama s akademskim vještinama, socijalnim vještinama te kasnijim socijalnim statusom. Čini se da očevo ulaganje ima posebno izraženi učinak, objašnjavajući četiri puta više varijance obrazovnih ishoda od majčina ulaganja (ovo bi moglo biti posljedica činjenice da je očevo ulaganje više varijabilno od majčina ulaganja, koje je obično dosljedno visoko). Ukratko, čini se da roditelji mogu dovesti do razlike u preživljavanju i društvenoj dobrobiti svoje djece. Sljedeće pitanje je: u koju bi djecu roditelji trebali najviše ulagati?

Ne možemo se vratiti u vremenu i sa sigurnošću utvrditi koji su činitelji djetetu omogućili da na najbolji način iskoristi roditeljsku skrb. Ipak, Daly i Wilson (1988, 1995) ustanovili su dva logična kandidata: (1) je li dijete rođeno s nekom abnormalnošću i (2) dob djeteta. Za djecu koja su na neki način hendikepirana, ako je sve ostalo jednako, manje je vjerojatno nego za djecu koja su zdrava da će u budućnosti postići reproduktivni uspjeh. Mlađa djeca, ako je

sve ostalo jednako, imaju nižu reproduktivnu vrijednost od starije djece. Prisjetite se da se reproduktivna vrijednost odnosi na buduću vjerojatnost dobivanja potomstva. Razmotrimo empirijske podatke o ova dva kandidata.

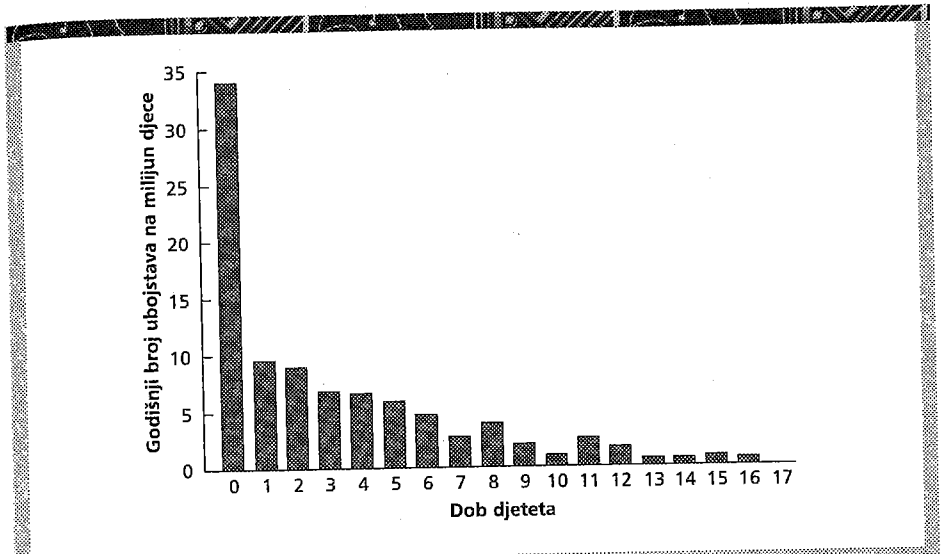
Roditeljsko zanemarivanje i zlostavljanje djece s urođenim abnormalnostima. Djeca s urođenim bolestima kao što su spina bifida, fibrocistična bolest, rascjep nepca ili Downov sindrom vjerojatno će imati nižu reproduktivnu vrijednost od zdrave djece. Postoje li dokazi da roditelji prema takvoj djeci postupaju drugačije? Jedan pokazatelj je hoće li djeca biti potpuno ili djelomično napuštena. Istraživanja pokazuju da je velik dio takve ozbiljno bolesne djece zaista institucionaliziran. Popis stanovništva proveden u Sjedinjenim Državama 1976. pokazao je da od institucionalizirane djece njih više od 16.000 (otprilike 12% sve institucionalizirane djece) nitko nikada ne posjećuje. Nadalje, daljnjih otprilike 30.000 djece (oko 22%) bude posjećeno jednom godišnje ili rjeđe (Američki ured za popis stanovništva, 1978). Iako su ovi nalazi korelacijski te se na osnovi njih ne može donositi zaključke o uzročno-posljedičnim vezama, u skladu su s hipotezom da roditelji ulažu manje u djecu s abnormalnostima.

Majčinska skrb na osnovi djetetova zdravlja. Jednu mogućnost izravne provjere hipoteze da su roditelji skloni ulagati u djecu u skladu s njihovom reproduktivnom vrijednošću nudi nam proučavanje blizanaca, od kojih je jedan član para zdraviji. Evolucijska psihologinja Janet Mann provela je istraživanje na četrnaestero dojenčadi: sedam parova blizanaca koji su svi bili nedonoščad. Kada su djeca imala četiri mjeseca, Mann je provela detaljna opažanja interakcija majki i njihove djece (Mann, 1992). Interakcije su opažane kada očevi nisu bili prisutni i kada je oboje blizanaca bilo budno. U opažanje ponašanja bile su uključene procjene *pozitivnog majčinskog ponašanja*, što je obuhvaćalo ljubljenje, držanje, umirivanje, pričanje djetetu i gledanje u njega.

Neovisno o tome procjenjivano je zdravstveno stanje svakog djeteta pri rođenju, pri otpuštanju iz bolnice, u dobi od četiri mjeseca te u dobi od osam mjeseci. Utvrđivanje zdravstvenog stanja uključivalo je medicinsku, neurološku, tjelesnu, kognitivnu i razvojnu procjenu.

Zatim je Mann provjerila *hipotezu o zdravoj bebi*: da će zdravstveno stanje djeteta utjecati na stupanj pozitivnog majčinskog ponašanja. Kada su djeca imala četiri mjeseca, otprilike polovina majki je usmjeravala više pozitivnih majčinskih ponašanja prema zdravijem djetetu, dok druga polovina nije imala preferencija. Međutim, do dječje dobi od osam mjeseci sve su majke, bez izuzetka, usmjeravale više pozitivnih majčinskih ponašanja prema zdravijem djetetu. Ukratko, rezultati ovog istraživanja na blizancima podupiru hipotezu o zdravoj bebi, upućujući na to da majke usmjeravaju veće izravno majčinsko ulaganje prema djeci čija je reproduktivna vrijednost veća.

Djetetova dob. Reproduktivna vrijednost – očekivana vjerojatnost budućeg razmnožavanja – raste od rođenja do adolescencije. Do povećanja dolazi prvenstveno zato što određeni postotak djece – naročito dojenčadi – umre, smanjujući tako prosječnu reproduktivnu vrijednost te dobne skupine. Prosječan četrnaestogodišnjak će, na primjer, imati veću reproduktivnu vrijednost od prosječnog dojenčeta; neka dojenčad ne dožive dob od četrnaest godina. Preživljavanje do puberteta je u davna vremena bilo znatno opasnije putovanje budući da su stope smrtnosti dojenčadi bile više. Na osnovi ovakvog razmišljanja Daly i Wilson su postavili sljedeće predviđanje: što je dijete mlađe, to je veća vjerojatnost da će ga roditelji ubiti, no ovaj se obrazac



SLIKA 7.4 **Rizik za ubojstvo od strane genetskog roditelja u ovisnosti o djetetovoj dobi.** Kanada, 1974-1983.

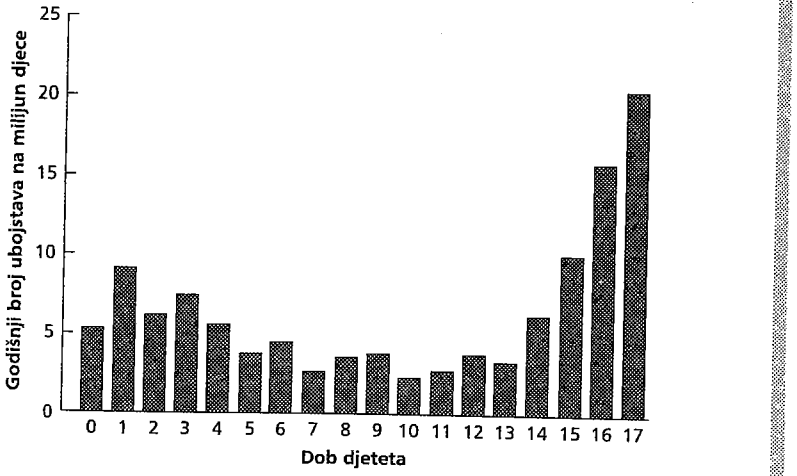
Izvor: Daly, M. i Wilson, M. *Homicide*, 76. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

čedomorstva u ovisnosti o dobi ne bi trebao pojaviti kada ubojica nije u srodstvu s djetetom budući da nesrodnici nisu na isti način zainteresirani za djetetovu reproduktivnu vrijednost.

Kao i kod većine drugih pitanja, međukulturalnih je podataka malo. U dokumentaciji HRAF-a jedanaest etnografskih zapisa iz različitih kultura izvještava da će dijete biti ubijeno ako je razmak između dva porođaja prekratak ili je obitelj prevelika (Daly i Wilson, 1988, str. 75). U svakom od ovih jedanaest slučajeva radilo se o ubojstvu novorođenčeta; ni u jednom slučaju etnografski zapisi ne izvještavaju o ubojstvu starijeg djeteta.

Strožu provjeru evolucijskog predviđanja nalazimo u kanadskim podacima o riziku da dijete bude ubijeno od strane genetskog roditelja, ovisno o djetetovoj dobi. Ovi nalazi (slika 7.4) pokazuju da je rizik za ubojstvo od strane roditelja znatno veći za dojenčad nego za djecu iz bilo koje druge dobne skupine. Nakon dojenačkog razdoblja stopa ubojstava djece sve više pada, sve dok za dob od sedamnaest godina ne padne na nulu.

Jedno od mogućih objašnjenja ovog opadanja jest jednostavno da djeca s odrastanjem postaju sve sposobnija da se obrane od tjelesnog napada. No ovo ne može objasniti podatke,



SLIKA 7.5 **Rizik za ubojstvo od strane nesrodnika u ovisnosti o djetetovoj dobi.** Kanada, 1974-1983.

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. *Homicide*. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

budući da rizik da dijete ubije nesrodnik pokazuje izrazito drugačiji obrazac, prikazan na slici 7.5. Za razliku od genetskih roditelja, za nesrodnike je vjerojatnije da ubiju jednogodišnjake nego da ubiju dojenčad. Također različito od genetskih roditelja, koji gotovo nikada ne ubiju svoju djecu u adolescenciji, nesrodnici ubijaju adolescente većom čestoćom nego bilo koju drugu dobnu skupinu. Ukratko, čini se da je povećanje reproduktivne vrijednosti djece, koje prati njihovo odrastanje, ono što objašnjava činjenicu da genetski roditelji rjeđe ubijaju stariju djecu, a ne povećana tjelesna snaga te djece.

Ukratko, dva negativna pokazatelja djetetove sposobnosti da promiče reproduktivni uspjeh roditelja – urođene abnormalnosti i rana dob – predviđaju ubojstva od strane genetskih roditelja. Daly i Wilson (1988) se jako trude istaknuti kako oni *ne* predlažu da su "zlostavljanje djece" ili "ubojstva djece" adaptacije same po sebi, već ubojstva djece smatraju ogledom ili provjerom roditeljskih osjećaja. Oni predlažu da će roditelji biti skloniji djeci koja su najsposobnija pretvoriti roditeljsko ulaganje u reproduktivni uspjeh, a manje skloni djeci za koju je vjerojatnost da će to uspjeti manja. Ubojstvo djeteta, prema Daly i Wilsonu, ekstreman je i

relativno neuobičajen izraz negativnih roditeljskih osjećaja, a ne adaptacija sama po sebi. S druge strane, postoje snažni dokazi da roditelji ulažu više skrbi u zdravu djecu nego u bolesnu, što upućuje na to da je odabir kod roditelja pogodovao psihološkim adaptacijama koje su osjetljive na reproduktivnu vrijednost njihove djece.

Ulaganje u sinove nasuprot ulaganju u kćeri: Trivers-Willardova hipoteza. Još jedna varijabla koja bi mogla utjecati na djetetovu sposobnost da roditeljsku skrb pretvori u reproduktivni uspjeh je spol djeteta – je li dijete sin ili kći. U prosjeku, naravno, sinovi i kćeri imaju jednak reproduktivni uspjeh, ako pretpostavimo jednak omjer spolova u populaciji. No *okolnosti* sina ili kćeri bi mogli učiniti vjerojatnijim da jedno od njih bude sposobnije iskoristiti roditeljsku skrb. Ovo je ključni uvid *Trivers-Willardove hipoteze*: roditelji će imati više sinova i više ulagati u sinove kada žive u dobrim uvjetima te stoga imaju šansu proizvesti sina koji će biti vrlo uspješan u natjecanju za partnericu (Trivers i Willard, 1973). Suprotno tome, ako su životne okolnosti roditelja loše ili ako imaju malo resursa za ulaganje, prema Trivers-Willardovoj bi hipotezi trebali više ulagati u kćeri. Drugim riječima, ako "dobre" životne okolnosti više utječu na muški nego na ženski reproduktivni uspjeh, kao što bismo očekivali u poliginom sustavu parenja, tada bi roditelji trebali više ulagati u sinove ako su im životni uvjeti dobri, a u kćeri ako su im životni uvjeti loši.

Provjere Trivers-Willardove hipoteze na ljudima nisu pružile konačan odgovor (Keller, Nesse i Hofferth, 2001). U nekoliko je istraživanja ustanovljen Trivers-Willardov efekt. U jednom se istraživanju, na primjer, pokazalo da je u višim klasama veća vjerojatnost da će roditelji ubiti žensku nego mušku dojenčad (Dickemann, 1979), kao što bismo predvidjeli na osnovi hipoteze (pretpostavljajući da je čedomorstvo obrnuti pokazatelj roditeljskog ulaganja). Slično tome, kod Kipsigisa u Keniji je za siromašnije roditelje bilo vjerojatnije da će ulagati u obrazovanje kćeri nego sinova, dok je obrnuti trend ustanovljen kod bogatijih obitelji (Borgerhoff Mulder, 1998). Koristeći godine školovanja kao mjeru roditeljskog ulaganja, Rosemary Hopcroft (2005) je ustanovila da sinovi muškaraca visokog statusa dobivaju više godina školovanja od kćeri, dok su kćeri muškaraca niskoga statusa dosezale više stupnjeve obrazovanja od sinova. Ona je također našla da muškarci visokog statusa imaju više sinova. Kanazawa (2005) je ustanovio da visoki i teži roditelji imaju nešto više sinova nego kćeri. Međutim, na uzorku od 3 200 djece iz Sjedinjenih Država, istraživači nisu našli nikakvih dokaza da roditelji visokog statusa ulažu više u sinove nego u kćeri ni dokaze da roditelji nižega statusa ulažu više u kćeri nego u sinove (Keller i sur., 2001). Ni Quinlan, Quinlan i Flinn (2003) nisu našli potporu za Trivers-Willardovu hipotezu na ruralnom uzorku s otoka Dominika. Potrebna su daljnja istraživanja da bi se odredilo pojavljuju li se pretpostavljeni Trivers-Willardovi efekti u različitim populacijama ljudi.

Alternativne uporabe resursa dostupnih za ulaganje u djecu

Energija i trud su konačni i ograničeni. Trud uložen u jednu aktivnost nužno se mora oduzeti od onoga uloženog u druge aktivnosti. Kada se primijeni na roditeljstvo, načelo ograničenog truda znači da se trud uložen u skrb za djecu ne može uložiti u rješavanje drugih adaptivnih problema poput osobnog preživljavanja, privlačenja dodatnih partnera ili ulaganja u druge

srodnike. Odabir je u ljudima oblikovao pravila odlučivanja o tome kada ulagati u djecu, a kada svoju energiju posvetiti drugim adaptivnim problemima. Dva konteksta koji sa ženskog gledišta mogu utjecati na ove odluke jesu dob i bračno stanje. S muškog gledišta, oni s visokom mogućnošću pristupa ženama nešto će više usmjeriti svoj trud na parenje nego na roditeljstvo. Razmotrit ćemo sve ove kontekste.

Ženina dob i čedomorstvo. Mlade žene pred sobom imaju mnogo godina u kojima mogu rađati djecu i ulagati u njih, tako da propuštanje jedne prilike da se rodi i ulaže u dijete u mladosti može značiti minimalni trošak. S druge strane, starije žene pri kraju svojega reproduktivnog kapaciteta, koje propuste priliku da rode i ulažu u djecu možda neće dobiti drugu priliku. Sa smanjenjem prilika za razmnožavanje bi odgađanje rađanja i odgajanja djece bilo reproduktivno skupo. S ovog stajališta očekujemo da bi prirodni odabir pogodovao pravilu odlučivanja koje kod starijih žena uzrokuje da odmah ulažu u djecu, umjesto da to odgode.

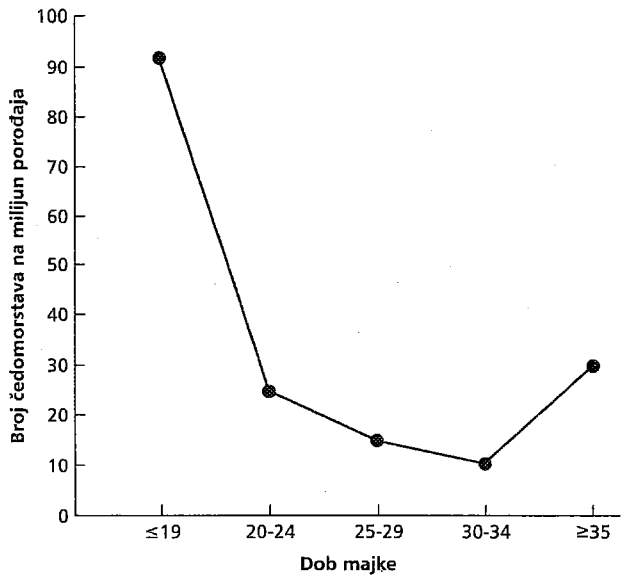
Daly i Wilson (1988) su provjerili ovu hipotezu rabeći čedomorstvo kao mjeru majčinskog ulaganja (odnosno njegove odsutnosti). Iz gore navedenog načina razmišljanja slijedi specifično predviđanje: čedomorstvu bi trebale biti sklonije mlađe žene od starijih. Ovu hipotezu snažnu podupiru podaci prikupljeni na Ayoreo Indijancima (Bugos i McCarthy, 1984). Proporcija porođaja koji su doveli do čedomorstva najviša je kod najmlađih žena (dobi od petnaest do devetnaest godina). Stopa čedomorstva je najniža u najstarijoj dobnoj skupini žena.

Međutim, čini se da Ayoreo Indijanci imaju neobično visoku stopu čedomorstva – punih 38% od broja svih porođaja – tako da je ovo možda atipičan uzorak. Postoje li dokazi da majčina dob utječe na čedomorstvo u drugim kulturama? Daly i Wilson (1988) su prikupili podatke o čedomorstvu u Kanadi, u razdoblju od 1974. do 1983. godine (vidi sliku 7.6).

Kao i kod Ayoreo Indijanaca, mlade su Kanađanke znatno češće počinile čedomorstvo nego starije Kanađanke. Najveća stopa čedomorstva bila je kod majki adolescentica, više nego triput veća nego u bilo kojoj drugoj dobnoj skupini. Slijede žene u dvadesetima, a zatim žene u tridesetima. Slika 7.6 pokazuje blagi porast u broju čedomorstava kod najstarije grupe žena, što se čini suprotnim hipotezi da će starije žene rjeđe počiniti čedomorstvo. No, Daly i Wilson napominju da bi se moglo pokazati kako to nije pouzdani nalaz budući da se ova skupina sastojala od samo tri žene: jedne u dobi od trideset i osam godina te dvije u dobi od četrdeset i jedne godine.

Dakle, podaci iz dviju kultura podupiru predviđanje da je stopa čedomorstva najviša kod mlađih žena koje imaju najviše mogućnosti za buduće razmnožavanje, a najniža kod starijih žena koje imaju manje mogućnosti za buduće razmnožavanje. Mlađe žene vjerojatno mogu svoje resurse koristiti u druge svrhe, poput gomilanja osobnih resursa ili ulaganja truda u privlačenje partnera koji će ulagati u njih. Pravila odlučivanja starijih žena vjerojatno ih usmjeravaju na ulaganje resursa u djecu bez odgode, čak i po moguću cijenu ulaganja u druge adaptivne probleme.

Ženino bračno stanje i čedomorstvo. Neudana žena koja rodi suočava se s tri uznemirujuća izbora: može pokušati podizati dijete bez pomoći oca koji bi ulagao u njega, može napustiti dijete ili ga dati na usvajanje ili ga može ubiti i svoj trud usmjeriti na privlačenje supruga i tada s njim



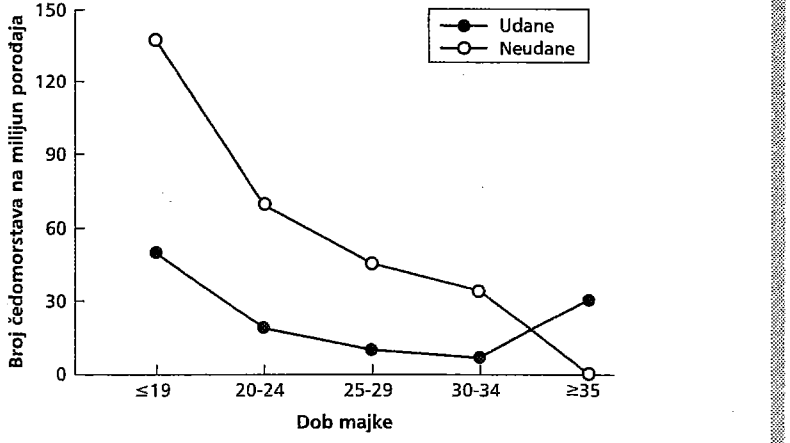
SLIKA 7.6 **Rizik za čedomorstvo (ubojstvo od strane genetske majke u prvoj godini života) u ovisnosti o majčinoj dobi.** Kanada, 1974-1983.

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. *Homicide*, 63. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

imati djecu. Daly i Wilson (1988) sugeriraju da će ženino bračno stanje utjecati na vjerojatnost da počini čedomorstvo.

Oni su ispitali ovo predviđanje koristeći dva skupa podataka. U prvom su istraživanju ispitali HRAF dokumentaciju – najobuhvatniju postojeću bazu etnografskih podataka. U šest su kultura dojenčad navodno ubijali kada nijedan muškarac nije želio priznati očinstvo ili prihvatiti obvezu da pomaže u podizanju djeteta. U daljnjih četrnaest kultura činjenica da žena nije udana smatrala se uvjerljivim razlogom za čedomorstvo. Iz ovih se podataka može mnogo zaključiti, no više kvantitativnih podataka učinilo bi argument uvjerljivijim.

U uzorku kanadskih žena proučavanom od 1977. do 1983., rodilo se dva milijuna djece (Daly i Wilson, 1988). Od tog su broja neudane žene rodile samo 12%. Usprkos tom relativno niskom postotku neudanih majki, ove su žene bile odgovorne za više od polovine od šezdeset i četiri čedomorstva koja je počinila majka, a koja su bila prijavljena policiji ili ih je policija otkrila. Oštroumni bi čitatelj odmah mogao uočiti problem s ovim nalazom: možda su neudane



SLIKA 7.7 Rizik za čedomorstvo u ovisnosti o majčinoj dobi i bračnom stanju. Kanada, 1974-1983.

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. *Homicide*, 65. New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

majke u prosjeku mlađe od udanih pa bi mladost, a ne bračno stanje, objašnjavala čedomorstva. Da bi odgovorili na to pitanje, Daly i Wilson (1988) su ispitali zasebne učinke dobi i bračnog stanja na čedomorstvo (slika 7.7)

Nalazi su jasni: i dob i bračno stanje povezani su sa stopom čedomorstava. U svakoj je dobnoj skupini osim najstarije za neudane majke vjerojatnije da će počiniti čedomorstvo nego za udane.

Ako vrednujemo sve nalaze zajedno, postoje znatni dokazi da mladost i bračno stanje utječu na vjerojatnost da žena počini čedomorstvo. Vjerojatno ovi trendovi odražavaju evoluirana pravila odlučivanja kod žena, koja se bave načinima raspodjele truda. Starije udane žene, čije su reproduktivne godine na izmaku, vjerojatnije će zadržati dijete i ulagati u njega. Za mlađe i neudane majke vjerojatnije je da počine čedomorstvo, više usmjeravajući trud na druge adaptivne probleme, poput preživljavanja ili privlačenja muškaraca koji ulažu.

Trud usmjeren na roditeljstvo nasuprot trudu usmjerenom na parenje. Trud uložen u roditeljstvo je trud koji ne može biti uložen u pribavljanje dodatnih partnerica. Prisjetite se da postoje dva snažna evolucijska razloga za predviđanje da su kod muškaraca i žena evoluirala različita pravila odlučivanja o ustupcima između roditeljstva i parenja. Prvo, muškarci ostvarivanjem seksualnog pristupa dodatnim partnericama ostvaruju veću korist nego žene. Muškarci koji su

uspješni u parenju mogu putem povećanog seksualnog pristupa začeti više djece, što žene ne mogu. Drugo, očinstvo je općenito sigurno manje od 100%. Stoga će za istu jedinicu uloga u dijete biti manje vjerojatno da će povećati muškarčev reproduktivni uspjeh nego ženin reproduktivni uspjeh. Iz ovih dvaju razmatranja slijedi predviđanje: za žene će biti vjerojatnije nego za muškarce da energiju i trud izravno usmjere na roditeljstvo, a ne na pribavljanje dodatnih partnera.

Podaci iz različitih kultura podupiru ovo predviđanje. Na primjer, kod Ye'Kwana iz venezuelanske prašume postoji značajna spolna razlika u vremenu provedenom u držanju djeteta. Majke u prosjeku drže svoju djecu 78% vremena, dok očevi to čine tek 1.4% vremena (Hames, 1988). Preostalo vrijeme djecu drže drugi srodnici, najviše žene, poput sestara, teta i baka.

Drugi primjer su Aka Pigmeji iz središnje Afrike (Hewlett, 1991). Oni su poznati po svojim neobično visokim razinama očinskog ulaganja. Aka roditelji spavaju u istom krevetu sa svojom djecom. Ako se dijete noću ne umiri dojenjem na majčinim prsima, otac je obično onaj koji brine za dijete, pjevajući mu ili plešući da bi ga utješio. Otac također čisti sluz iz djetetova nosa i njeguje dojenče čisteći ga od prljavštine, gnjida ili izmeta. A ako je dijete gladno, a majka nije u blizini, otac će čak djetetu ponuditi svoje grudi za sisanje, iako one očigledno ne daju mlijeko.

U prosječnom danu Aka očevi drže svoju dojenčad više od očeva iz bilo koje druge poznate kulture – u prosjeku pedeset i sedam minuta. Ova neobično visoka razina očinskog ulaganja ipak blijedi u usporedbi s onom Aka majki, koje u prosječnom danu svoju dojenčad drže 490 minuta, tako da čak i kod Aka, kulture opisane kao "društvo majčinskih muškaraca", žene obavljaju lavovski dio skrbi za potomstvo.

Još jedno međukulturalno istraživanje ispitalo je različita ruralna i netehnološka društva, uključujući Meksiko, Javu, Kečue, Nepal i Filipine (prema Barash i Lipton, 1997). Obrasci podjele rada među spolovima bili su dosljedni. Očevi su skrbili za djecu od 5 do 18% vremena dok su budni, a najčešće 8%. Nasuprot tome, majke su provodile između 39 i 88% vremena dok su budne skrbeći za djecu, a najčešće 85%. Žene su, ukratko, provodile otprilike deset puta više vremena skrbeći za djecu nego muškarci.

Samohrani roditelji pružaju još jednu zanimljivu statistiku. Otprilike 90% samohranih roditelja su majke. Usprkos ideologijama seksualne ravnopravnosti, ili muškarci nerado preuzimaju veliku ulogu u izravnom roditeljstvu ili žene preferiraju preuzeti veću ulogu. Najvjero-

Kada žena gleda dojenče, njezine se zjenice spontano šire više od muškarčevih, što je pokazatelj sviđanja.

jatnije je da ishod odražava evoluirana pravila odlučivanja oba spola, pri čemu muškarci svoja ulaganja više usmjeravaju na parenje, a žene na roditeljstvo.

Mnoga druga istraživanja upućuju na specifične roditeljske mehanizme kod majki, za koje se čini da su kod očeva slabi ili ih nema. U jednom nizu istraživanja ispitivane su reakcije zjenica muškaraca i žena na podražaj različitim slikama (Hess, 1975). Kada vidimo nešto što nas privlači, naše se zjenice prošire više nego što je potrebno za prilagođavanje okolinskoj razini osvjetljenja. Ovo se širenje zjenica može rabiti kao mjera zanimanja i privlačenja – suptilna mjera koja je prilično imuna na pristranosti samoiskaza koje bi mogle utjecati na istraživanja upitnicima. U ovim su se istraživanjima, kada su im pokazali slike dojenčadi, zjenice žena proširile više od 17%, a muške se zjenice nisu uopće proširile. Nadalje, kada su im pokazali slike majke koja drži dijete, ženske su se zjenice proširile otprilike 24%, a muške tek 5% (a čak bi i taj mali stupanj proširenja mogao biti posljedica muškarčeve privučenosti majci, a ne djetetu!).

Druga istraživanja pokazuju slične spolne razlike u reakcijama na dojenčad. Majke mogu njuhom prepoznati svoju novorođenčad već unutar šest sati nakon porođaja, dok očevi ne mogu (Barash i Lipton, 1997). Žene su također sposobnije prepoznati izraze lica djece, kada im se njihove fotografije tahistoskopski prikažu na zaslonu; žene prepoznaju emocije poput iznenađenja, gađenja, ljutnje, straha i žalosti brže i točnije nego muškarci (Barash i Lipton, 1997). Zanimljivo je da na žensku točnost ni najmanje nije utjecala količina prethodnog iskustva s dojenčadi i djecom.

Svi ovi nalazi upućuju na jedinstveni zaključak: čini se da su kod žena evoluirala pravila odlučivanja koja ih navode da roditeljstvu dodijele više vremena te imaju popratne evoluirane mehanizme interesa i prepoznavanja emocija koji takvo roditeljstvo čine učinkovitijim.

Muškarci vjerojatno trud koji nije usmjeren na roditeljstvo rabe za druge adaptivne probleme, poput parenja. Postoje izravni dokazi ove tvrdnje, no slabiji su. Jedan izvor podataka je detaljno istraživanje Aka Pigmeja iz središnje Afrike. Iako Aka pokazuju visoki očinski ulog u usporedbi s drugim kulturama, također postoje znatne razlike među muškarcima u tome koliko se bave roditeljstvom. Kada otac ima visoki status u plemenu (*kombeti*), on držanju svojega djeteta posvećuje manje od polovine vremena u usporedbi s muškarcima nižeg statusa (Hewlett, 1991). Ovi muškarci visokog statusa su obično poligini te imaju dvije ili više žena. Čini se da muškarci niskoga statusa nadoknađuju svoj lošiji položaj povećanjem truda koji posvećuju roditeljstvu, dok muškarci visokog statusa dodatni trud usmjeravaju u privlačenje dodatnih partnerica (Hewlett, 1991; Smuts i Gubernick, 1992).

Čak i kada muškarci ulažu trud u roditeljstvo, to se može koristiti kao taktika privlačenja partnerice, a ne kao sredstvo pomoći preživljavanju djeteta – ovu su hipotezu razvili primatolozi Barbara Smuts i David Gubernick (1992). Na primjer, Mark Flinn (1992) je proučavao roditeljsko ulaganje muškaraca u trinidadskom selu. Ustanovio je da kada neudana žena ima dijete, muškarci više stupaju u interakciju s djetetom prije nego što se vjenčaju s majkom nego kasnije, što upućuje na to da bi muškarci mogli usmjeravati trud prema djetetu kako bi privukli ženu.

Sažetak. Razmotrili smo tri činitelja koji utječu na evoluciju roditeljstva: genetsku povezanost s djetetom, sposobnost djeteta da roditeljsku skrb pretvori u preživljavanje i reproduktivni uspjeh te alternativne načine na koje roditelji mogu koristiti resurse koji bi mogli biti usmjereni prema djeci. Znatan je broj dokaza koji podupiru ideju da su važna sva tri činitelja.

Roditelji više ulažu u genetsku djecu nego u pastorke; očevi, koji su manje sigurni u genetsku povezanost, ulažu manje u djecu nego majke, koje su 100% sigurne u genetsku povezanost. Djeca koja su zdrava i imaju visoku reproduktivnu vrijednost primaju više pozitivne roditeljske pažnje od djece koja su bolesna, deformirana ili zbog nekog drugog razloga imaju nižu reproduktivnu vrijednost. Muškarci, koji imaju više prilika od žena da usmjere trud u parenje, skloni su djeci pružati manje izravne roditeljske skrbi.

TEORIJA KONFLIKTA IZMEĐU RODITELJA I POTOMSTVA

Evolucijska nam teorija kaže da su djeca glavna vozila za roditeljski reproduktivni uspjeh. Uzevši u obzir prvorazrednu važnost djece za roditelje, mogli biste se čuditi zašto ste ikada došli u sukob sa svojim roditeljima. Moglo bi vas iznenaditi da se za roditelje i djecu zapravo predviđa da će se sukobljavati (Trivers, 1974).

Kod vrsta koje se spolno razmnožavaju, poput ljudi, roditelji i potomci su genetski povezani 50%. Genetska povezanost roditelja i djeteta može izvršiti selekcijski pritisak za snažnu roditeljsku skrb, kao što smo prije prikazali. No to također znači da se roditelji i djeca genetski *razlikuju* 50%. Stoga će se postupci koji su idealni za jedne rijetko kada savršeno podudarati s postupcima koji su idealni za druge (Trivers, 1974). Preciznije, roditelji i djeca će se razilaziti u pitanju idealne raspodjele roditeljskih resursa, pri čemu je tipičan rezultat da djeca za sebe žele više no što su roditelji voljni dati. Proučimo logiku ovih konflikata između roditelja i djece.

Daly i Wilson (1988) nude brojčani primjer da bi ilustrirali ovu logiku. Pretpostavite da imate brata (ili sestru) koji ima istu reproduktivnu vrijednost kao vi. Vaša majka dolazi kući nakon dana provedenog u sakupljanju, donoseći dva komada hrane da bi nahranila svoju djecu. Kao što je slučaj s mnogim resursima, postoji *smanjenje profita* povezano sa svakim povećanjem konzumacije; to jest, vrijednost prvog komada hrane koju pojedemo veća je od vrijednosti drugog komada hrane. Prvi komad hrane, na primjer, može spriječiti izgladnjivanje, dok vas drugi komad hrane samo čini malo sitijim i debljim. Recimo da bi prvi komad povisio vašu reproduktivnu vrijednost za četiri jedinice, a drugi komad za dodatne tri jedinice. Ako vaš brat pojede hranu, rezultat bi bio isti, sa smanjenim profitom koji se povezuje sa svakim dodatnim komadom hrane.

Sada dolazi do konflikta. S gledišta vaše majke, idealna bi raspodjela bila da jedan komad hrane da vama, a jedan vašem bratu. Ovo bi pravedno raspodijelilo njezinih osam jedinica povećanja: četiri vama, a četiri vašem bratu. Međutim, ako ili vi ili vaš brat prisvojite svu hranu, dobitak bi bio samo sedam (četiri za prvi i tri za drugi komad hrane). Stoga bi, sa stajališta vaše majke, jednaka raspodjela među djecom dovela do najboljeg ishoda.

Međutim, s vašeg ste gledišta vi dvostruko vredniji od svojega brata: vi imate 100% svojih gena, dok vaš brat ima samo 50% posto vaših gena (u prosjeku). Stoga bi raspodjela koja je idealna za vašu majku vama koristila s četiri jedinice koje vi dobivate i još dvije jedinice od onih koje je dobio vaš brat (budući da vi imate koristi od samo 50% bilo čega što dobije vaš brat), dakle ukupno šest jedinica koristi. Međutim, ako uspijete dobiti svu hranu, vaša će korist biti

sedam jedinica (četiri za prvi i još tri za drugi komad hrane). Stoga bi s vašeg gledišta idealna raspodjela bila da vi dobijete svu hranu, a vaš brat ništa. Ovo je u konfliktu s idealnom raspodjelom vaše majke, koja bi željela dati svakome jednako. Opći je zaključak sljedeći: teorija konflikta između roditelja i potomstva predviđa da će svako dijete najčešće željeti veći udio roditeljskih resursa nego što su roditelji spremni dati. Iako je navedeni primjer pojednostavljen na različite načine, opći zaključak vrijedi čak i kada se braća i sestre razlikuju po svojoj vrijednosti za roditelje te čak kada roditelji imaju samo jedno dijete. Ako bi se roditelji složili s idealnom raspodjelom resursa kakvu želi dijete, to bi oduzelo resurse drugim kanalima kroz koje bi roditelji mogli biti reproduktivno uspješni. Zanimljivo je da se predviđa kako će se konflikt između roditelja i djece oko roditeljskih resursa pojaviti ne samo u određeno vrijeme poput adolescencije, već u svakom životnom razdoblju (Daly i Wilson, 1988).

Ukratko, Triversova je teorija ustanovila važno područje *genetskog sukoba interesa* između roditelja i djece – "bojno polje" oko optimalne raspodjele resursa (Godfray, 1999). Tijekom evolucijskog se razdoblja vodila utrka u naoružanju između gena izraženih kod roditelja i gena izraženih kod djece. Stoga se predviđa da će odabir kod djece oblikovati adaptacije za manipuliranje roditeljima u smjeru optimalne raspodjele resursa za dijete te njima suprotstavljene adaptacije kod roditelja koje će raspodjelu resursa usmjeravati prema njihovu optimumu. Kao što ćemo vidjeti, ova se borba razrješuje na neke neobične načine.

Teorija konflikta između roditelja i djece dovodi do specifičnih hipoteza koje se mogu provjeriti: (1) roditelji i djeca će se sukobljavati oko trenutka kada dijete treba prestati dojiti, pri čemu će roditelji uglavnom željeti raniji prestanak dojenja, dok će dijete željeti dulje primati resurse; (2) roditelji će poticati djecu da svoju braću i sestre vrednuju više no što bi djeca prirodno to bila sklona činiti; i (3) roditelji će biti skloni kažnjavanju sukoba među braćom i sestrama i nagrađivanju suradnje.

Iznenađujuće je malo pokušaja da se na ljudima provjeri teorija konflikta između roditelja i potomstva. Jedna vrijedna iznimka je istraživanje pokušaja samoubojstava kod adolescenata, koje je proveo Paul Andrews (2006). Na uzorku od 1 601 adolescenta dobio je provizornu potporu hipotezi da bi pokušaji samoubojstva mogli predstavljati strategije adolescenata da od roditelja izvuku dodatna ulaganja – više ulaganja no što bi roditelji normalno bili skloni dati. No, konflikt između roditelja i potomstva počinje mnogo ranije od adolescencije. Počinje u majčinoj maternici.

Konflikt majke i djeteta *in utero*

Za malo se odnosa smatra da su tako skladni kao onaj između majke i djeteta. Naposljetku, majka je 100% sigurna u svoj genetski doprinos, tako da bi se od svih odnosa onaj majke i djeteta trebali najviše poklapati. Međutim, u jednom iznenađujućem nizu članaka biolog David Haig proširio je teoriju konflikta između roditelja i potomstva tako da uključi i konflikte koji se pojavljuju između majke i njezina potomstva *in utero*, tj. u maternici (Haig, 1993).

Logika konflikta između majke i ploda izravno slijedi iz teorije konflikta roditelja i potomstva koju smo prethodno opisali. Majka plodu pridonosi 50% svojih gena, no plod također dobiva 50% gena od svojega oca. Odabir će na majke djelovati tako da usmjeravaju resurse na dijete koje će dovesti do veće reproduktivne koristi. Međutim, to dijete je više zainteresirano

za sebe nego za majčino buduće dijete. Stoga će odabir kod ploda stvoriti mehanizme za manipulaciju majkom u smjeru pružanja više hrane nego što je majci u interesu pružiti.

Konflikt počinje oko toga hoće li majka spontano pobaciti plod. Čak 78% svih oplođenih jajašaca se ili ne uspije implantirati ili ih majka spontano pobaci rano u trudnoći (Nesse i Williams, 1994). Većinom se to događa zbog kromosomskih abnormalnosti ploda. Čini se da je kod majki evoluirala adaptacija koja otkriva takve abnormalnosti te pobaci plodove koji ih imaju. Ovaj je mehanizam visokofunkcionalan budući da sprečava majčino ulaganje u dijete za koje je vjerojatno da će umrijeti mlado. Majci je u korist da do gubitka dođe rano, kako bi mogla sačuvati više resursa za buduće dijete za koje je vjerojatnije da će napredovati. Uistinu, većina se pobačaja događa prije dvanaestog tjedna trudnoće, a mnogi se dogode prije nego što ženi uopće izostane menstruacija tako da je moguće da ona i ne zna da je trudna (Haig, 1993). Međutim, s gledišta ploda, on ima samo jedan pokušaj da se rodi. Učinit će sve da se implantira i spriječi spontani pobačaj.

Jedna adaptacija, za koju se čini da je evoluirala u tu svrhu, je da plod proizvodi humani korionski gonadotropin (hCG), hormon koji luči u majčin krvotok. Učinak ovog hormona je da spriječi majčinu menstruaciju te tako dopusti plodu da ostane implantiran. Stoga se čini da je proizvodnja velike količine hCG-a adaptacija ploda da bi onemogućio majčine pokušaje da ga spontano pobaci. Čini se da žensko tijelo "tumači" visoke razine hCG-a kao znak da je plod zdrav te stoga ne pokrene spontani pobačaj.

Nakon što je implantacija uspjela, čini se da se razvija drugi konflikt oko opskrbe hranom, koju plod dobiva putem majčina krvotoka. Jedna od čestih popratnih pojava trudnoće je povišeni krvni tlak. Kada je krvni tlak toliko visok da oštećuje majčine bubrege, dolazi do preeklampsije. U ranim stadijima trudnoće stanice posteljice uništavaju majčine arteriolarne mišiće koji su odgovorni za prilagođavanje protoka krvi prema plodu. Stoga će sve što izaziva sužavanje majčinih ostalih arterija povisiti njezin krvni tlak, tako da bi više krvi teklo prema plodu. Kada plod "percipira" da treba više hrane od majke, u njezin krvotok luči tvari koje izazivaju sužavanje arterija. Učinak toga je povišenje njezina krvnog tlaka i dopremanje više krvi (te stoga i hrane) plodu, što može oštetiti majčina tkiva, kao kod preeklampsije. Jasno je da je mehanizam evoluirao na korist ploda, čak i uz rizik od oštećenja kod majke.

Dva izvora podataka podupiru hipotezu o evoluiranim mehanizmima kod ploda koji su u konfliktu s majkom. Prvo, podaci iz tisuća trudnoća pokazuju da majke čiji se krvni tlak povisi u trudnoći, obično imaju manju stopu spontanih pobačaja (Haig, 1993). Drugo, preeklampsija je uobičajenija kod trudnica kod kojih je opskrba ploda krvlju ograničenija, što upućuje na to da bi plod mogao lučiti više hCG-a kada je opskrba krvlju niska, izazivajući time visoki krvni tlak kod majke.

Ove novije teorije o konfliktu majke i ploda mogle bi izgledati bizarno poput znanstvene fantastike. No one izravno proizlaze iz Triversove teorije o konfliktu roditelja i potomstva. Predviđa se da će do konflikta doći jer je odabir djelovao tako da plod, kao i dijete, želi uzeti nešto više majčinih resursa nego što će majka biti spremna dati.

Povratak Edipovu kompleksu

Teorija konflikta između roditelja i potomstva razmotrena je u odnosu na Freudovu (1900/1953) teoriju o Edipovu kompleksu. Prema Freudu, Edipov kompleks je središnji izvor konflikta iz-

među djeteta i njegova roditelja istog spola. Dvije su glavne sastavnice ovoga kompleksa. Prvo, pretpostavlja se da sin, u dobi između dvije i pet godina, razvija seksualnu privučenost prema majci. Budući da otac ima stvarni seksualni pristup majci, sinovljeva seksualna privučenost dovodi ga u konflikt s ocem. Ovo objašnjava drugu sastavnicu Edipova kompleksa, a ta je da sin nesvjesno želi ubiti oca. Sin i otac, u osnovi, postaju natjecatelji za seksualni pristup majci. Iz ovoga slijedi jasno predviđanje: ako je teorija točna, bit će više konflikata i antagonizma između roditelja i djeteta istoga spola nego između roditelja i djeteta suprotnog spola, naročito u edipovskom stadiju, u dobi od dvije do pet godina.

Teorija Edipova kompleksa u snažnom je kontrastu s Triversovom (1974) teorijom konflikta između roditelja i potomstva. Prema toj teoriji, konflikti između roditelja i djece, barem u predškolskoj dobi, imaju malo ili nimalo veze s djetetovim spolom. Umjesto toga, konflikti koji se pojavljuju potaknuti su neslaganjem oko raspodjele roditeljskih ulaganja.

Obje teorije predviđaju postojanje konflikta između roditelja i djeteta, no razlikuju se po dva ključna predviđanja. Prvo, razlikuju se po resursu oko kojega se roditelji i djeca sukobljavaju. U Freudovoj teoriji konflikt je oko seksualnog pristupa majci, dok je u Triversovoj oko količine roditeljskog ulaganja. Drugo, teorije se razlikuju po važnosti konflikta između istog spola. Prema Freudovoj bi teoriji konflikt između djeteta i roditelja istog spola (npr. oca i sina) trebao biti češći od konflikta između djeteta i roditelja suprotnog spola (npr. majke i sina), dok se prema Triversovoj teoriji čestoća ne bi trebala razlikovati (Daly i Wilson, 1990).

Jedno se bitno određenje pojavljuje kada sin odraste dovoljno da bude seksualni suparnik ocu. Standardna darvinovska teorija spolnog odabira (vidi 4. poglavlje) predviđala bi da će pripadnici istoga spola postati suparnici u seksualnom pristupu pripadnicima suprotnog spola. Međutim, ništa u ovoj teoriji ne predviđa da bi majka bila cilj seksualnog suparništva. Zapravo, na osnovi svega što znamo o preferencijama koje muškarci izražavaju prema mlađim ženama (vidi 5. poglavlje), kao i adaptacijama za izbjegavanje incesta (Lieberman i sur., 2003; Westermarck, 1906), predvidjeli bismo da će sinovi rijetko kad pokazivati seksualni interes za svoju majku. Stoga bi očevi i sinovi mogli postati seksualni suparnici, ali bi žarište njihova rivalstva bio pristup drugim ženama, a ne njihovoj supruzi i majci.

Ukratko, prema evolucijskom je pristupu Freudova teorija Edipova kompleksa pobrkala dva odvojena izvora konflikta. Prvo, zaista bi mogao postojati neseksualni konflikt između očeva i sinova, ali bi se on odnosio na roditeljsko ulaganje, a ne na seksualni pristup. Drugo, mogao bi postojati seksualni konflikt između očeva i sinova, ali odnosio bi se na pristup drugim ženama, a ne majci.

Postoje li podaci koji podupiru suprotna predviđanja ovih dviju teorija? Daly i Wilson (1990) su prikupili takve podatke, iako su oni neizravni. Istražili su ubojstva između roditelja i djece da bi provjerili Freudovu pretpostavku da će istospolna ubojstva prevladavati tijekom edipovskih godina (u dobi od dvije do pet godina). Ubojstva su koristili kao pokazatelj stupnja konflikta ili neprijateljstva u odnosu.

Koristeći dva odvojena uzorka ubojstava roditelj-potomstvo, jednog na osnovi kanadskih podataka, a drugog na osnovi Chicagoan podataka, Daly i Wilson nisu našli nikakvih dokaza koncentracije istospolnih ubojstava u edipovskim stadijima. U kanadskom su uzorku, na primjer, očevi ubili dvadeset i jednog dječaka, a majke također dvadeset i jednog dječaka. U istom su uzorku očevi ubili dvadeset i sedam djevojčica, a majke također dvadeset i sedam djevojčica. Koristeći ova ubojstva kao pokazatelj, nema dokaza da su očevi posebno skloni ubijanju sinova ni da su majke posebno sklone ubijanju kćeri, barem u edipovskom stadiju.

OKVIR 7.1

Ubojstvo roditelja i asimetrija u vrednovanju roditelja i djece

U nedjeljno popodne, 2. siječnja, žrtva (muškarac, 46 godina) ubijena je u svojem domu jednim hicem iz sačmarice, iz velike blizine. Ubojica (muškarac, 15 godina) je žrtvin sin, a okolnosti su istražiteljima bile poznate... Taj je dom bio poprište opetovanog nasilja, gdje je ubijeni napao svoju ženu i sinove, prijetio im istim oružjem kojim je naposljetku ubijen, a jednom u prošlosti čak pucao na svoju ženu. Te je kobne nedjelje ubijeni bio pijan, vrijeđajući ženu izrazima "kučka" i "kurva" i tukući je, kada je njihov sin odlučio završiti dugu povijest zlostavljanja. (Daly i Wilson, 1988, str. 98)

Pod pretpostavkom sigurnosti u očinstvo, roditelji i djeca su genetski povezani s $r = 0.50$. No s evolucijskog gledišta ne proizlazi da bi oni trebali jednako vrednovati jedni druge. Djeca su vozila za gene svojih roditelja, no kako roditelji stare, oni postaju sve manje vrijedni svojoj djeci, upravo kao što djeca postaju sve vrednija svojim roditeljima (budući da se roditeljima zatvaraju drugi putovi za postizanje reproduktivnog uspjeha). Konačni je rezultat da u odrasloj dobi djeca više vrijede svojim roditeljima nego što oni vrijede njima (Daly i Wilson, 1988). Iz ove logike slijedi jasno predviđanje: za one čija je vrijednost manja, veći je rizik da budu ubijeni, tako da će do odrasle dobi vjerojatnost za potomke da ubiju svoje roditelje biti veća nego za obrnuti slučaj.

Postoje određeni ograničeni empirijski dokazi koji podupiru ovo predviđanje, barem što se tiče očeva. U jednom istraživanju provedenom u Detroitu, od ukupno jedanaest ubojstava koja su uključivala roditelje i odraslu djecu, odrasla su djeca ubila devet roditelja, a samo je dvoje roditelja ubilo svoje odraslo dijete (Daly i Wilson, 1988). U širem istraživanju kanadskih ubojstava, devedeset i jedan odrasli sin ubio je svojega oca (82% ubojstava između oca i sina), dok je samo dvadeset očeva ubilo svoje odrasle sinove (18% ubojstava između oca i sina). Treba spomenuti da ovaj uzorak uključuje i poočime, što je odnos koji, kao što smo vidjeli prije u ovom poglavlju, donosi posebnu vrstu konflikta.

Ovi su podaci o ubojstvima, naravno, preliminarni te ne otkrivaju mnogo o psihologiji koja je u osnovi konflikta između roditelja i potomstva kao posljedice predviđene asimetrije u vrednovanju. No, oni ipak upućuju na to da postoje rizici povezani s tim tko je niže vrednovana osoba u odnosu roditelj–dijete. Buduća će istraživanja, vođena ovim razmišljanjem, nesumnjivo otkriti bogatstvo podataka o konfliktnoj prirodi ovog posebnog i bliskog genetskog odnosa.

Međutim, kako su djeca dosegla pubertet, a zatim odraslu dob, pojavio se jasan istospolni obrazac. U odrasloj dobi, na primjer, 60% ubojstava u obitelji počine muškarci, pri čemu su žrtve drugi muškarci (ili otac ili sin). U daljnjih 27% slučajeva je muškarac bio ubojica, a žena žrtva. U samo 5% slučajeva je žena bila ubojica, a muškarac žrtva, a u samo 5% su i ubojica i žrtva bile žene (Daly i Wilson, 1990, str. 178). Ukratko, u odrasloj dobi uistinu postoji veća mogućnost za istospolna ubojstva, najviše između očeva i sinova. Prisjetite se da je to više od desetljeća kasnije od razdoblja za koje se pretpostavlja da u njemu Edipov kompleks okončava. Ukratko, ovaj obrazac podataka više podupire Triversovu teoriju o konfliktu između roditelja i potomstva nego Freudovu teoriju o Edipovu kompleksu. (U Okviru 7.1 pročitajte primjer i druga istraživanja obiteljskih ubojstava.)

SAŽETAK

S evolucijskog su gledišta djeca vozila za roditeljske gene, pa bi odabir trebao pogodovati roditeljskim mehanizmima dizajniranima da osiguraju preživljavanje i razmnožavanje potomstva. Postoje podaci o mehanizmima roditeljske skrbi kod brojnih subhumanih vrsta. Jedna od najzanimljivijih zagonetki je zašto su majke sklone pružati više roditeljske skrbi od očeva. Predložene su dvije hipoteze da bi se to objasnilo: (1) hipoteza o nesigurnosti u očinstvo – mužjaci ulažu manje od ženki jer je vjerojatnost da su genima pridonijeli svojem navodnom potomstvu niža (sigurnost u materinstvo je 100%, dok je sigurnost u očinstvo manja od 100%); i (2) hipoteza o troškovima propuštenih prilika za parenje – troškovi za mužjake koji pružaju roditeljsku skrb veći su od troškova za ženke jer takav ulog mužjaka onemogućuje u ostvarivanju dodatnih prilika za parenje. Postojeći dokazi podupiru i hipotezu o nesigurnosti u očinstvo i hipotezu o troškovima propuštenih prilika za parenje.

Za evoluirane mehanizme roditeljske skrbi predviđa se da su osjetljivi na barem tri konteksta: (1) genetsku povezanost s potomstvom, (2) sposobnost potomstva da roditeljsku skrb pretvori u reproduktivni uspjeh, i (3) alternativnu uporabu resursa koji bi mogli biti dostupni. Obilje empirijskih dokaza podupire hipotezu da genetska povezanost s potomstvom utječe na roditeljsku skrb kod ljudi. Istraživanja pokazuju da nebiološki roditelji imaju manje pozitivnih roditeljskih osjećaja od bioloških roditelja. Interakcije između nebioloških roditelja i pastoraka obično su više opterećene konfliktima od onih između bioloških roditelja i djece. Za novorođenčad se govori da više sliči navodnom ocu nego navodnoj majci, što upućuje na mehanizme da bi se na navodnog oca utjecalo da ulaže u dijete. Ulaganje u fakultetsko obrazovanje djece veće je za genetsku djecu nego za pastorke i veće kada je sigurnost u očinstvo visoka. Za djecu koja žive s jednim biološkim i jednim nebiološkim roditeljem četrdeset je puta vjerojatnije da će biti tjelesno zlostavljana i četrdeset do sto puta vjerojatnije da će biti ubijena nego za djecu koja žive s oba biološka roditelja. A budući da su majke u prosjeku više genetski povezane s djecom nego navodni očevi, zbog određene razine narušenosti očinstva, očekivali bismo da će majke više ulagati u djecu nego očevi. Uistinu, žene više od muškaraca vole promatrati slike dojenčadi, vještije su u prepoznavanju dječjih emocionalnih izraza lica te je za njih vjerojatnije da će "njegovati" dojenčad i "sprijateljiti se" s drugima kako bi ih zaštitile. Ukratko, čini se da je genetska povezanost roditelja s djetetom ključna odrednica kvalitete roditeljske skrbi.

Za evoluirane roditeljske mehanizme također se predviđa da će biti osjetljivi na sposobnost potomaka da roditeljsku skrb pretvore u reproduktivni uspjeh. Tri istraživačka pravca podupiru ovo teorijsko očekivanje. Prvo, djeca s urođenim problemima poput spine bifide ili Downova sindroma obično se smještaju u institucije ili ih se daje na usvajanje; ako roditelji skrbe za njih i ne daju ih na usvajanje, vjerojatnost da će ih tjelesno zlostavljati znatno je veća. Drugo, u istraživanju blizanaca pokazalo se da su majke sklone više ulagati u zdravo dojenče nego u njegova/njezina manje zdravog blizanca. Treće, mlađa su djeca u većoj opasnosti od zlostavljanja i ubojstva nego starija djeca.

Treći kontekst za koji se predviđa da utječe na kvalitetu roditeljske skrbi je dostupnost alternativnih uporaba resursa koji bi se mogli uložiti u dijete. Trud i energija su konačni, a trud uložen u jednu aktivnost nužno se mora oduzeti od drugih aktivnosti. Nekoliko je istraživanja proučavalo obrasce čedomorstva, pod pretpostavkom da su takva ubojstva obrnuti pokazatelji roditeljske skrbi – to jest, oni pokazuju točnu suprotnost od roditeljske skrbi. Istraživanja pokazuju da je za mlade majke vjerojatnije da će počiniti čedomorstvo nego za starije majke, vjerojatno zato što mlađe žene pred sobom imaju mnogo godina u kojima mogu rađati i ulagati u djecu, dok starije žene imaju manje vremena za to. Neudane će žene vjerojatnije od udanih počiniti čedomorstvo. Ovi trendovi vjerojatno odražavaju evoluirana pravila odlučivanja kod žena o načinima na koje raspoređuju trud. Naposljetku, muškarci, koji imaju više prilika da svoje resurse usmjere na parenje, skloni su pružati manje izravne roditeljske skrbi. Kod Aka muškarci visokog statusa manje ulažu u izravnu skrb za dijete nego muškarci niskog statusa. Aka muškarci visokog statusa usmjeravaju svoj trud na privlačenje dodatnih žena. Ukratko, dostupnost alternativnih uporaba resursa utječe na pravila odlučivanja o tome kada trud usmjeriti na roditeljsku skrb.

Evolucijska teorija o konfliktu između roditelja i potomstva predlaže da se "interesi" roditelja i djece neće savršeno poklapati jer su oni genetski povezani samo 50%. Teorija predviđa da će svako dijete općenito željeti veći udio roditeljskih resursa nego što roditelji žele dati. Ova teorija dovodi do nekih iznenađujućih predviđanja, poput: (1) konflikt između majke i potomstva katkad će se pojaviti *in utero*, npr. oko toga hoće li majka spontano pobaciti plod; i (2) roditelji su, kako oni stare i djeca odrastaju, skloni vrednovati svoju djecu više nego što njihova djeca vrednuju njih. Empirijski dokazi o preeklampsiji podupiru prvo predviđanje – čini se da plod luči velike količine humanog korionskog gonadotropina (hCG) u majčin krvotok, što sprečava majčinu menstruaciju i dopušta plodu da ostane implantiran, čime onemogućuje majčine pokušaje da ga spontano pobaci. Podaci o ubojstvima podupiru drugo predviđanje – roditelje, čija se vrijednost sa starenjem smanjuje, češće ubiju njihova odrasla djeca nego što se događa obrnuto. Pod pretpostavkom da su oni koji su manje vrijedni izloženi većem riziku da budu ubijeni, vjerojatnost da će odraslo dijete ubiti roditelje trebala bi biti veća od vjerojatnosti da roditelj ubije odraslo dijete. Preliminarni podaci upućuju na to da će konflikt između roditelja i potomstva biti važno područje budućih empirijskih istraživanja u evolucijskoj psihologiji.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

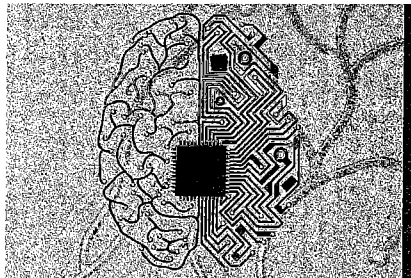
Bjorklund, D. F. i Pellegrini, A. D. (2002). *The origins of human nature: Evolutionary developmental psychology.* Washington, DC: American Psychological Association.

Daly, M. i Wilson, M. (1988). *Homicide.* Hawthorne, NY: Aldine.

Geary, D. C. (2000). Evolution and proximate expression of human parental investment. *Psychological Bulletin, 126,* 55-77.

Marlow, F. (1999). Showoffs or providers? The parenting effort of Hadza men. *Evolution and Human Behavior, 20,* 391-404.

Trivers, R. (1974). Parent-offspring conflict. *American Zoologist, 14,* 249-264.



8. POGLAVLJE

PROBLEMI SRODSTVA

Ljudska bića, gdje god da ih sretnemo, pokazuju gotovo opsesivno zanimanje za pitanja seksa i srodstva.

———Edmund Leach, 1966.

Zamislite svijet u kojem bi svatko jednako volio svakoga. Ne bi bilo pristranosti. Svoju biste hranu jednako vjerojatno dali neznancu u prolazu kao i svojoj djeci. Za vaše bi roditelje bilo jednako vjerojatno da će troškove studiranja platiti susjedu kao i da će ih platiti vama. A kada biste bili prisiljeni da spasite život samo jedne osobe od dviju koje se utapaju, bilo bi jednako vjerojatno da ćete spasiti neznanca kao i da ćete spasiti svojega brata ili sestru.

Teško je zamisliti takav svijet. Evolucijska teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha objašnjava zašto je to teško pojmiti. S gledišta teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, ljudi se razlikuju po svojoj genetskoj povezanosti s drugima. Općenito je pravilo da smo 50% povezani sa svojim roditeljima, djecom te braćom i sestrama. Povezani smo 25% sa svojim djedovima, bakama i unucima, polubraćom i polusestrama te ujacima/stričevima, tetama, nećacima i nećakinjama. U prosjeku smo povezani 12.5% s bratićima i sestričnama.

S gledišta teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, svi rođaci neke osobe su vozila za reproduktivni uspjeh, no razlikuju se po svojoj vrijednosti. U 7. poglavlju vidjeli smo da se djeca razlikuju po vrijednosti koju imaju za svoje roditelje; u ovom ćemo poglavlju istražiti teoriju da su nam rođaci različito vrijedni. Teorijski, ako je sve ostalo jednako, odabir će pogodovati adaptacijama za pomaganje srodnicima razmjerno njihovoj genetskoj povezanosti s nama. Na primjer, odabir će pogodovati mehanizmima za pomaganje sebi dvostruko više nego bratu. No s bratom smo pak dvostruko više povezani nego s nećakom, pa ćemo mu dvostruko više pomoći nego nećaku. Ako genetsku povezanost držimo konstantnom, na primjer, jedan brat koji nastoji postati skladatelj mogao bi

imati više koristi od naše pomoći nego drugi brat koji je bogat. Nadalje, altruizam može evoluirati pod uvjetima kada je rodbinska povezanost niska ili čak kada je uopće nema, kao što ćemo vidjeti u 9. poglavlju. No ako postoji ijedno jasno predviđanje na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, onda je to ovo: odabir će često pogodovati evoluciji mehanizama za veću pomoć bliskim srodnicima od dalekih te za veću pomoć dalekim srodnicima nego neznancima.

TEORIJA I IMPLIKACIJE UKUPNOG REPRODUKTIVNOG USPJEHA

U ovom ćemo poglavlju prvo iznijeti Hamiltonovo pravilo – tehničku formulaciju teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha. S ovog ćemo gledišta vidjeti da se pogodovanje roditelja njihovoj djeci može promatrati kao poseban slučaj pogodovanja "vozilima" koja sadrže kopije vlastitih gena. Zatim ćemo istražiti duboke posljedice ove formulacije na pitanja poput suradnje, konflikta, upuštanja u rizik te tugovanja.

Hamiltonovo pravilo

Iz 1. poglavlja mogli biste se sjećati tehničkog pojma ukupnog reproduktivnog uspjeha:

> Ukupan reproduktivni uspjeh nekog organizma nije svojstvo tog organizma, već svojstvo njegovih djelovanja ili učinaka. Ukupan reproduktivni uspjeh se računa na osnovi vlastitog reproduktivnog uspjeha pojedinca, čemu se pribrajaju njegovi učinci na reproduktivni uspjeh srodnika, pri čemu se svaki ponderira odgovarajućim koeficijentom povezanosti. (Dawkins, 1982, str. 186)

Da biste shvatili ovu formulaciju ukupnog reproduktivnog uspjeha, zamislite gen koji uzrokuje da se pojedinac ponaša altruistično prema drugoj osobi. Altruizam, u smislu u kojem ga ovdje rabimo, definiran je dvama uvjetima: (1) izlaganjem sebe troškovima da bi se (2) osigurala korist za drugu osobu. Pitanje koje je Hamilton postavio bilo je: pod kojim bi uvjetima takav altruistični gen evoluirao i proširio se kroz populaciju? Pod većinom uvjeta očekivali bismo da altruizam *neće* evoluirati. Izlaganje sebe troškovima ometat će osobno razmnožavanje, tako da će odabir općenito djelovati protiv izlaganja troškovima na korist drugih ljudi, od kojih su mnogi suparnici. Međutim, Hamilton je uvidio da se altruizam mogao razviti ako troškove za pojedinca premašuje korist za primatelja altruističnog ponašanja, pomnožena vjerojatnošću da primatelj nosi kopiju tog gena za altruizam. Hamiltonovo pravilo, izraženo formalnije, je da prirodni odabir pogoduje mehanizmima za altruizam kada

$$c < rb$$

U ovoj formuli c je trošak za osobu koja djeluje, r je stupanj genetske povezanosti te osobe s primateljem (*genetska povezanost* se može definirati kao vjerojatnost dijeljenja određenog fokalnog gena s drugim pojedincem, koja je veća od prosječne populacijske čestoće gena; za dodatne detalje vidi Dawkins, 1982 i Grafen, 1991), a b je korist za primatelja. I troškovi i koristi se mjere reproduktivnom valutom.

Ova formula znači da će odabir pogodovati tome da pojedinac pretrpi trošak (bude "altruističan") ako koristi za srodnika s kojim je povezan 0.50 budu barem dvostruko veće od vlastita troška; ako koristi za srodnika s kojim je povezan 0.25 budu barem četverostruko veće od vlastita troška; ili ako koristi za srodnika s kojim je povezan 0.125 budu barem osmerostruko veće od vlastita troška. Ilustrirat ćemo ovo primjerom. Zamislite da prolazite pored rijeke i uočite da se netko od vaših rođaka utapa u divljem brzacu. Mogli biste skočiti u rijeku da ga spasite, no platili biste vlastitim životom. Prema Hamiltonovu pravilu, odabir će pogodovati pravilima odlučivanja koja će, u prosjeku, dovesti do toga da skočite u vodu da biste spasili troje svoje braće, ali ne jednoga. Pretpostavka bi bila da *nećete* žrtvovati vlastiti život za samo jednog brata jer bi to prekršilo Hamiltonovo pravilo. Uporabom logike Hamiltonova pravila, evoluirana pravila odlučivanja trebala bi vas navesti da žrtvujete vlastiti život za pet nećakinja ili nećaka, no trebali biste spasiti barem devet bratića ili sestrični po cijenu vlastita života.

Ključno je zapamtiti da se ljudsko ponašanje neće nužno pokoravati logici ukupnog reproduktivnog uspjeha. Hamiltonovo pravilo nije psihološka teorija, već je bitno da ono definira uvjete pod kojima adaptacije za pomoć srodnicima mogu evoluirati. Ono definira selekcijske pritiske kojima su geni za altruizam – zapravo svi geni – podložni. Odabir će nesmiljeno djelovati protiv svake osobine koja se mutacijom slučajno pojavi u populaciji, a krši Hamiltonovo pravilo. Samo oni geni koji kodiraju osobine koje udovoljavaju Hamiltonovu pravilu mogu se proširiti populacijom te stoga evoluirati da postanu dio tipičnog repertoara vrste. Ovo se ponekad naziva *ograničenjem mogućnosti evolucije* budući da samo geni koji udovoljavaju uvjetima Hamiltonova pravila mogu evoluirati.

Hamiltonova teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha je najvažnija teorijska revizija Darwinove teorije u ovom stoljeću. Prije ove teorije su altruistična ponašanja s evolucijskog gledišta bila istinski zbunjujuća jer se činilo da djeluju suprotno reproduktivnom uspjehu pojedinca. Zašto bi pozemna vjeverica proizvela zov upozorenja kada ugleda grabežljivca, kada je to čini ranjivijom? Zašto bi žena žrtvovala bubreg zato da bi njezin brat mogao živjeti? Hamiltonova formulacija ukupne reproduktivne uspješnosti riješila je sve ove zagonetke jednim snažnim potezom i pokazala kako je lagano moglo evoluirati altruistično ponašanje koje je daleko udaljeno od osobnog razmnožavanja.

Teorijske implikacije Hamiltonova pravila

Društveno ponašanje vrste evoluira tako da će pojedinac u svakoj pojedinoj situaciji koja dovodi do ponašanja naizgled vrednovati reproduktivni uspjeh drugog pojedinca u odnosu na vlastiti, prema koeficijentima povezanosti koji su odgovarajući za tu situaciju. (Hamilton, 1964, str. 23)

Na najopćenitijoj razini, najvažnija implikacija Hamiltonove teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha jest da se za psihološke adaptacije očekuje da su evoluirale za različite vrste rodbinskih odnosa. Ništa u Hamiltonovoj teoriji ne zahtijeva da takvi srodnički mehanizmi nužno evoluiraju; uostalom pripadnici nekih vrsta uopće ne žive sa svim srodnicima, pa odabir ne bi ni mogao oblikovati specifične mehanizme za srodnike. No teorija donosi predviđanja o općem obliku takvih srodničkih mehanizama, ako oni evoluiraju. U prethodnom smo poglavlju vidjeli da postoje mnogi specifični "problemi roditeljstva" i razmotrili smo dokaze o evoluciji roditeljskih mehanizama, uključujući favoriziranje djece u skladu sa svojstvima poput vjerojatnosti da je pojedinac uistinu djetetov roditelj i reproduktivne vrijednosti djeteta. Teorija

ukupnoga reproduktivnog uspjeha iskazuje roditeljstvo kao poseban slučaj srodstva, premda izuzetno važan poseban slučaj, budući da je roditeljstvo samo jedan od načina ulaganja u "vozila" koja sadrže kopije vlastitih gena. Drugi specifični odnosi koji bi se opetovano pojavljivali tijekom ljudske povijesti uključuju odnose s braćom/sestrama, polubraćom/polusestrama, bakama/djedovima, unucima itd. Razmotrimo neke od njih da bismo dobili predodžbu o vrstama adaptivnih problema koje bi ovi srodnički odnosi postavljali.

Odnosi između braće i sestara. Braća i sestre nameću jedinstvene adaptivne probleme i opetovano su to činili tijekom cijele ljudske evolucijske povijesti. Prvo, brat ili sestra mogu biti glavni društveni saveznik – naposljetku, sa svojom braćom i sestrama povezani ste 50%. No braća i sestre, možda više od svih drugih rođaka, također su glavni suparnici za roditeljske resurse. Kao što smo vidjeli u 7. poglavlju, roditelji su evoluirali tako da određenoj djeci daju prednost pred drugom. Kao što predlaže teorija konflikta između roditelja i potomstva, ono što je najviše na korist roditeljima nije uvijek ono što je najviše na korist određenom djetetu. Jedna je posljedica da su se braća i sestre kroz povijest suočavali s opetovanim adaptivnim problemom međusobnog natjecanja za pristup roditeljskim resursima. Uzevši u obzir taj konflikt, nije iznenađujuće da su bratski odnosi često puni podvojenosti (Daly, Salmon i Wilson, 1997, str. 275).

U jednoj zanimljivoj analizi (Sulloway, 1996) predloženo je da će adaptivni problemi koje roditelji nameću djeci stvoriti različite "niše" za djecu, ovisno o njihovu redoslijedu rođenja. Preciznije, budući da roditelji često favoriziraju najstarije dijete, prvorođeni su skloni biti relativno konzervativniji i više skloniji podržavati status quo. Drugorođeni, međutim, ne mogu mnogo dobiti podržavanjem postojeće strukture, a mogu dobiti sve pobunom protiv nje. Prema Sullowayu, kasnije rođeni, a naročito rođeni u sredini, razvijaju više buntovničku ličnost budući da mogu najmanje dobiti održavanjem postojećeg reda. No najmlađi bi mogli dobiti više roditeljskog ulaganja od srednje djece budući da roditelji često odbace sva ograničenja da bi ulagali u svoje zadnje izravno reproduktivno vozilo.

Evolucijski psiholozi Catherine Salmon i Martin Daly (1998) pronašli su određenu potporu ovim razmišljanjima. Oni su otkrili da se srednjorođeni razlikuju od prvorođenih i zadnjorođenih po tome što postižu niže rezultate na mjerama obiteljske solidarnosti i identiteta. Za srednjorođene je, na primjer, manje vjerojatno da kao osobu koju doživljavaju kao najbližu navedu genetskog srodnika. Za njih je također manje vjerojatno da će preuzeti ulogu obiteljskog genealoga. Srednjorođeni, u usporedbi s prvorođenima i zadnjorođenima, imaju manje pozitivne stavove prema svojim obiteljima i za njih je manje vjerojatno da će pomoći članu obitelji kojem je potrebna pomoć (Salmon, 2003). Zanimljivo je da je za srednjorođene također manje vjerojatno da će varati partnere, iako nije poznato zašto.

Ovi i drugi rezultati (Salmno, 1999) donekle podupiru Sullowayevu teoriju da redoslijed rođenja utječe na niše koje osoba bira, pri čemu je za prvorođene vjerojatnije da će osjećati solidarnost s roditeljima i percipirati ih kao pouzdane, dok je za srednjorođene vjerojatnije da će ulagati u veze izvan obitelji. Zanimljivo je da bi srednjorođena djeca mogla od roditelja primiti manje ukupno ulaganje, čak i ako roditelji prema svoj svojoj djeci postupaju jednako (Hertwig, Davis i Sulloway, 2002). Ovo se događa zato što prvorođeni rano u životu dobivaju ukupno roditeljsko ulaganje dok se druga djeca još nisu rodila, a zadnjorođeni dobivaju ukupno roditeljsko ulaganje nakon što sva druga djeca napuste roditeljski dom. Nasuprot tome, srednjorođeni moraju uvijek s nekim dijeliti roditeljsko ulaganje jer ne postoji vrijeme kada druga braća ili sestre nisu prisutni. Stoga čak i kada roditelji nastoje jednako ulagati u svoju

djecu, srednjorođeni izvuku kraći kraj – što možda objašnjava zašto se srednjorođeni manje identificiraju sa svojim obiteljima (Hertwig, Davis i Sulloway, 2002).

Braća i sestre nasuprot polubraći i polusestrama. Još jedan od aspekata srodstva koji je teorijski ključan jest pitanje braće i sestara nasuprot polubraći i polusestrama. Na primjer, ako imate zajedničku majku, imate li vi i vaš brat zajedničkog oca? Ovo razlikovanje je teorijski važno budući da su braća i sestre u prosjeku genetski povezani 50%, dok su polubraća i polusestre u prosjeku genetski povezani samo 25%. U zanimljivom istraživanju pozemnih vjeverica, Warren Holmes i Paul Sherman (1982) su otkrili da je za sestre znatno vjerojatnije nego za polusestre da surađuju u zajedničkoj obrani mladunčadi.

Razlikovanje braće/sestara i polubraće/polusestara vjerojatno je bio opetovani selekcijski pritisak tijekom ljudske evolucijske povijesti. Majke u suvremenim plemenskim društvima obično imaju djecu s različitim muškarcima, bilo iz izvanbračnih veza bilo iz uzastopnih brakova (Hill i Hurtado, 1996). Daly, Salmon i Wilson (1997) nagađaju da je "moguće da je u ljudskoj prapovijesti pitanje hoće li dvoje uzastopne djece iste žene biti braća/sestre ili polubraća/polusestre bilo virtualno bacanje novčića, a razlika između $r = 0.5$ i $r = 0.25$ nipošto nije beznačajna kada treba donijeti odluku da li surađivati ili se natjecati" (Daly, Salmon i Wilson, 1997, str. 277). Sukobi koji se pojavljuju u obiteljima u kojima postoje braća i sestre s različitim stupnjem genetske povezanosti bile bi idealan kontekst za provjeru ovih razmišljanja.

Bake/djedovi i unuci. Bake i djedovi su sa svojim unucima povezani $r = 0.25$. Činjenica da suvremene žene žive mnogo duže od menopauze dovela je do hipoteze da je sama menopauza evoluirala kao sredstvo prekida izravnog razmnožavanja da bi se ulagalo u djecu te zatim unuke, što je postalo poznato kao "hipoteza o baki" (Hill i Hurtado, 1991). U različitim kulturama žene nakon menopauze značajno pridonose dobrobiti svojih unuka (Lancaster i King, 1985). Ako su bake i djedovi imali opetovanu ulogu u ljudskoj evolucijskoj povijesti, kod njih su mogle evoluirati adaptacije za raspodjelu njihovih resursa. Kao što ćemo vidjeti poslije u ovom poglavlju, postoje čvrsti dokazi za ovu hipotezu.

Hipoteze o univerzalnim aspektima srodstva. Daly, Salmon i Wilson (1997) navode niz hipoteza o univerzalnim aspektima psihologije srodstva. Prvo, oni predlažu da će *terminologija za opis srodnika koja polazi od sebe* biti univerzalna; to jest, u svim će se društvima sve srodnike razvrstavati u odnosu na žarišnog pojedinca. Moji roditelji nisu iste osobe kao vaši roditelji. Ukratko, svi nazivi za rođake potječu od žarišnog pojedinca koji je u središtu nazivlja.

Drugo, svi će sustavi srodstva sadržavati ključno razlikovanje s obzirom na *spol*. Majke se razlikuje od očeva, sestre od braće. Ovo razlikovanje po spolu se pojavljuje zato što spol srodnika ima implikacija za razmnožavanje. Majke su, na primjer, 100% sigurne u svoju genetsku povezanost s djecom, dok očevi nisu. Sinovi mogu postati visoko reproduktivno uspješni kroz višestruka parenja, dok kćeri ne mogu. Ukratko, spol srodnika je ključan za adaptivne probleme s kojima se on/ona suočavaju, tako da bi svi rodbinski sustavi morali uključivati razlikovanje po spolu.

Treće, *generacija* je također bitna. Kao što smo vidjeli u 7. poglavlju, odnosi između roditelja i djece su često asimetrični. Na primjer, kako vrijeme odmiče, djeca postaju sve vrednija vozila za gene svojih roditelja, dok roditelji postaju sve manje korisni svojoj djeci. Stoga očekujemo da će svi rodbinski sustavi uključivati razlikovanje po dobi.

Četvrto, rodbinski će odnosi biti univerzalno svrstani na dimenziji *bliskosti*, a bliskost će biti visoko povezana s genetskom povezanošću. Ukratko, predviđa se da će emocionalna (osjećaj bliskosti s nekim) i kulturalna značenja "bliskosti" odgovarati genetskoj bliskosti.

Peto, stupanj *suradnje* i solidarnosti među srodnicima ovisit će o njihovu stupnju genetske povezanosti. Suradnju i sukobe trebalo bi biti moguće predvidjeti na osnovi stupnja genetske povezanosti među srodnicima; predviđa se da će se u zaista važnim situacijama ljudi prije obratiti bliskim nego daljnjim rođacima; a koji god sukob interesa postojao, više će se ublažiti među bliskim nego među daljnjim rođacima.

Šesta implikacija teorije ukupne reproduktivne uspješnosti je da će *stariji članovi proširene obitelji poticati mlađe članove da se ponašaju više altruistično i kooperativno prema kolateralnim ili bočnim srodnicima* (tj. srodnicima koji nisu izravni potomci, poput braće, sestara, bratića i sestrični, nećaka i nećakinja) *nego što bi tome bili prirodno skloni*. Zamislite starijeg čovjeka čiji su srodnici sin, sestra i sestrin sin. S gledišta tog starijeg muškarca, sestrin je sin (njegov nećak) s njim genetski povezan 0.25 te mu je važno vozilo reproduktivne uspješnosti. No njegovu je sinu ta osoba tek bratić, te je s njim povezan samo 0.125. S njegova bi gledišta, prema Hamiltonovu pravilu ($c < rb$), svaka žrtva koju učini za svojega bratića trebala proizvesti osam puta veću korist u odnosu na trošak. Stoga će svaki čin pomoći sina starijeg čovjeka prema sinu očeve sestre (mladićevu bratiću) biti korisniji za ukupan reproduktivni uspjeh starijeg čovjeka nego za ukupan reproduktivni uspjeh njegova sina.

Sedma implikacija teorije o ukupnoj reproduktivnoj uspješnosti je da će *položaj pojedinca unutar proširene rodbinske mreže biti ključna sastavnica pojma o sebi*. Vaša vjerovanja o tome "tko ste" uključivat će i rodbinske veze, poput "sin X-a", "kći Y-e" ili "majka Z-a".

Osma implikacija teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha jest da će, usprkos kulturalnim razlikama u nazivima rodbinskih odnosa i njihovim navodnim značenjima, *ljudi posvuda po svijetu biti svjesni tko su njihovi "pravi" rođaci*. Razmotrimo Yanomami Indijance iz Venezuele. Oni rabe naziv *abawa* i za braću i za bratiće. Međutim, u engleskom za to postoje različiti termini, *brother* i *cousin*. (Isti je slučaj u hrvatskom, gdje rabimo nazive *brat* i *bratić*, nap. prev.) Zamagljuje li ovo spajanje naziva kod Yanomama njihove prave rodbinske odnose? Antropolog Napoleon Chagnon ispitao je ovaj problem razgovarajući s pripadnicima Yanomama i pokazujući im fotografije onih njihovih srodnika koje bismo mi nazivali braćom odnosno bratićima. Iako bi Yanomami rekli: "*Abawa*", nakon što bi vidjeli obje slike, kada bi ih pitali: "Koji od njih je tvoj pravi *abawa*?", svi bi pokazali svojega brata, a ne bratića (Chagnon, 1981; Chagnon i Bugos, 1979). Nadalje, za "pravog *abawu*" je znatno vjerojatnije da će pomoći Yanomamu u društvenom sukobu. Ukratko, iako se nazivi za srodnike donekle razlikuju od kulture do kulture, a za neke se čini da spajaju različite kategorije srodstva, teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha upućuje na to da će ljudi posvuda biti jasno svjesni toga tko su im pravi srodnici.

Posljednja implikacija teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha je da će *nazivi srodnika biti korišteni za uvjeravanje i utjecaj na druge ljude*, čak i kada ne postoji stvarno srodstvo. Razmotrite pitanje uličnog prosjaka: "Hej, brate, imaš li što sitnoga?" Zašto prosjak upravo tako oblikuje svoj zahtjev? Jedna je hipoteza da rabi pojam "brat" kako bi kod ciljne osobe aktivirao psihologiju srodstva. Budući da bismo bili spremniji pomoći bratu nego potpunom neznancu, uporaba naziva "brat" na neki bi način mogla pokrenuti psihologiju srodstva i time povećati šanse da ćemo mu zaista dati sitniš. Slične oblike uporabe naziva koji označavaju srodstvo čujemo u fakultetskim bratstvima i sestrinstvima, u kojima članovi govore jedni o drugima kao

o "braći" i "sestrama". Ukratko, prizivanje srodstva kroz jezik je predviđena strateška implikacija teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha.

EMPIRIJSKI NALAZI KOJI PODUPIRU IMPLIKACIJE TEORIJE UKUPNOG REPRODUKTIVNOG USPJEHA

Psihologija srodstva je u znanstvenoj literaturi relativno zanemarena. Manje je istraživanja o kojima možemo izvijestiti, usprkos važnim teorijskim implikacijama teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha. Međutim, nekoliko obećavajućih pravaca istraživanja provedenih na ljudima i životinjama upućuje na to da će ovo biti bogato nalazište za otkrivanje evoluiranih psiholoških mehanizama. U ovom ćemo odlomku istaknuti najvažnija od ovih empirijskih istraživanja.

Zov upozorenja kod pozemnih vjeverica

Kada Beldingove pozemne vjeverice *(Urocitellus beldingi)* otkriju grabežljivca na tlu, poput jazavca ili kojota, ponekad ispuste visoki staccato zvižduk koji djeluje poput alarma, upozoravajući na opasnost ostale pozemne vjeverice u neposrednoj blizini. Upozorene vjeverice tada požure u sigurnost i tako izbjegnu da ih grabežljivac ulovi. One imaju sasvim jasnu korist od zova upozorenja budući da povećava njihove šanse za preživljavanje, no vjeverica koja je upozorila na grabežljivca trpi. Zbog njezina ju je zvižduka lakše otkriti, pa je vjerojatnije da će se grabežljivci okomiti na nju da bi došli do obroka. Kako možemo objasniti ovaj zbunjujući nalaz koji se čini tako suprotnim individualnom preživljavanju?

Predloženo je nekoliko hipoteza kao objašnjenje ovog prividno altruističnog čina (Alcock, 1993):

1. *Hipoteza o zbunjivanju grabežljivca:* Zov upozorenja mogao bi djelovati zbunjujuće na grabežljivca, izazivajući ludu strku u kojoj sve vjeverice jure uokolo da bi se sklonile na sigurno. Ovo bi zbunjivanje moglo pomoći vjevericama, uključujući onu koja je proizvela zov upozorenja, da pobjegnu.
2. *Hipoteza o roditeljskom ulaganju:* Iako se svojim zovom pozemna vjeverica koja je upozorila druge dovela u veću opasnost, možda će se zbog toga povećati vjerojatnost da prežive njezina/njegova djeca. Na ovaj bi način zov upozorenja mogao djelovati kao oblik roditeljskog ulaganja.
3. *Hipoteza o ukupnom reproduktivnom uspjehu:* Iako bi pozemna vjeverica koja je proizvela zov upozorenja mogla pretrpjeti štetu u valuti preživljavanja, njezine tete, ujaci, braća, sestre, otac, majka, bratići i sestrične svi imaju koristi. Prema ovoj hipotezi, signal upozorava "vozila" koja sadrže kopije gena pozemne vjeverice, pružajući korist u ukupnom reproduktivnom uspjehu.

Da bi provjerio ove hipoteze, biolog Paul Sherman je proveo mnoga ljeta u kalifornijskim šumama, pomno obilježavajući, prateći i proučavajući čitavu koloniju Beldingovih pozemnih vjeverica (Sherman, 1977, 1981). Rezultati su zadivljujući. Sherman je prilično brzo uspio odbaciti prvu hipotezu. Zov upozorenja zaista stavlja vjevericu koja ga proizvede u veću opasnost jer je opaženo da grabežljivci (uključujući lasice, jazavce i kojote) znatno većom učestalošću ubijaju vjeverice koje su oglasile upozorenje od drugih vjeverica u blizini. Dakle, grabežljivci

nisu zbunjeni zovom upozorenja (hipoteza 1): umjesto toga, oni se izravno usmjeravaju na vjevericu koja ga je proizvela.

Ovo nam ostavlja samo dvije hipoteze: hipotezu o roditeljskom ulaganju i hipotezu o ukupnom reproduktivnom uspjehu. Kada mužjaci Beldingovih pozemnih vjeverica dosegnu zrelost, napuštaju dom i pridružuju se nesrodničkim grupama. Ženke, s druge strane, ostaju sa svojom grupom te su okružene tetama, nećakinjama, sestrama, kćerima i drugim srodnicama. Pokazalo se da ženke mnogo češće od mužjaka proizvode zov upozorenja – otprilike 21% češće. Ovaj nalaz, sam po sebi, u skladu je i s hipotezom o roditeljskom ulaganju i s hipotezom o ukupnom reproduktivnom uspjehu, budući da i kćeri i druge srodnice vjeverice koja je proizvela zov upozorenja mogu imati koristi od njega.

Za ključnu provjeru potrebne su ženke pozemnih vjeverica koje u blizini nemaju kćeri ni druge djece, ali imaju druge genetske srodnike. Hoće li one ipak ispustiti zov upozorenja kada ugledaju grabežljivca? Odgovor je da. Ženke koje nemaju mladunčad ipak se oglase zovom upozorenja, sve dok su u tom području njihove sestre, nećakinje i tete. Ukratko, iako je roditeljsko ulaganje vjerojatno jedna od funkcija zova upozorenja, hipoteza o ukupnom reproduktivnom uspjehu također dobiva snažnu potporu budući da se ženke oglašavaju upozorenjem čak i kada nemaju vlastitog potomstva. Sherman je našao dodatnu potporu hipotezi o ukupnom reproduktivnom uspjehu u svojem otkriću da će ženke pozemnih vjeverica pohitati u pomoć genetskim srodnicama – i sestrama i kćerima – da bi im pomogle u sukobima s uljezima oko teritorija, no u takvim sukobima neće pomoći onima s kojima nisu u rodu (Holmes i Sherman, 1982). Ovi nalazi podupiru hipotezu da altruizam može evoluirati kroz proces ukupne reproduktivne uspješnosti.

Pozemne vjeverice su jedna vrsta; ljudi su druga. Predviđa li genetska povezanost altruizam kod ljudi?

Prepoznavanje i razvrstavanje srodnika kod ljudi

Pružanje pomoći rođacima prvo zahtijeva sposobnost da ih prepoznamo: "prepoznavanje srodnika djeluje u pospješivanju roditeljske skrbi, altruizma prema srodnicima, izbjegavanju parenja s bliskim srodnicima te optimalnom parenju s nesrodnicima" (Weisfeld, Czilli, Phillips, Gall i Lichtman, 2003). Istraživači vjeruju da je rano povezivanje – izloženost srodnicima u djetinjstvu – ključni signal kojim se koriste primati. Uistinu, poznato je da u ljudskim populacijama povezanost u djetinjstvu kasnije proizvodi seksualnu odbojnost, djelujući kao adaptacija za izbjegavanje incesta (Shepher, 1971).

Drugi mehanizam prepoznavanja srodnika, za koji postoji čvrsta empirijska potpora, temelji se na njuhu: srodnike možemo prepoznati po mirisu. Majke, očevi, bake/djedovi i tete svi mogu prepoznati miris novorođenog srodnika po mirisu košuljice koju je novorođenče nosilo, iako su žene u tome bolje od muškaraca (Porter, Balogh, Cernoch i Franchi, 1986). Novorođenčad koju majke doje preferira miris svojih majki pred mirisom drugih žena, no ne preferira miris svojih očeva u usporedbi s mirisom drugih muškaraca (Cernoch i Porter, 1985). Naposljetku, djeca prije adolescencije mogu po mirisu točno prepoznati brata ili sestru, no ne uspijevaju točno prepoznati polubraću i polusestre (Weisfeld i sur., 2003).

Još jedan način koji ljudi rabe za prepoznavanje srodnika je uporaba naziva za rodbinu. Sve kulture imaju *sustave razvrstavanja srodnika* – specifične nazive koji opisuju vrste srodnika kao što su majka, otac, sestra, brat, ujak, teta, nećak, nećakinja i baka. Kulture se ponešto razlikuju

po tome koji se određeni srodnik svrstava unutar pojedinog naziva. Na primjer, u engleskom se jeziku i majčina i očeva sestra opisuju jedinstvenim nazivom "aunt", dok drugi jezici imaju dva posebna naziva za ove različite osobe (u hrvatskom se također i očeva i majčina sestra nazivaju jednako – teta, nap. prev.). Usprkos ovoj površinskoj različitosti, Doug Jones je ustanovio "univerzalnu gramatiku" koja upravlja svim sustavima klasifikacije srodnika (Jones, 2003a, 2003b). Ova se gramatika sastoji od tri urođene osnove socijalne kognicije: genealoške udaljenosti, socijalnog ranga i grupne pripadnosti. *Genealoška udaljenost* se odnosi na to koliko su srodnici bliski (npr. roditelji, braća i sestre) ili udaljeni (bratići u drugom ili trećem koljenu). *Socijalni rang* se odnosi na relativnu dob, pri čemu stariji zauzima viši rang od mlađega. *Grupna pripadnost* dijeli različite skupine srodnika, poput onih s majčine strane nasuprot onima s očeve strane ili srodnike istog spola nasuprot onima suprotnog spola. Jones tvrdi da su ova tri urođena osnovna elementa kognitivne kocke za slaganje, koje u svim kulturama rabimo za oblikovanje naziva srodnika.

Adaptivna vrijednost elementa genealoške udaljenosti očigledna je na osnovi logike teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha. Ona pruža sredstvo za prepoznavanje srodnika koji za nas imaju različitu "vrijednost srodstva" – onih za koje je vjerojatno da će prema nama biti altruistični te onih prema kojima bismo mi mogli usmjeriti svoja altruistična ponašanja. Adaptivna vrijednost elementa socijalnog ranga proizlazi iz činjenice da pojedinci višeg ranga, poput roditelja, mogu pružiti više pomoći od pojedinaca nižeg ranga, poput djece. Ovo nam omogućava prepoznavanje potencijalnih davatelja i primatelja pomoći. Adaptivna vrijednost elementa grupne pripadnosti razlikuje se ovisno o grupama. Mogli bismo, na primjer, drugačije postupati prema srodnicima istoga spola nego prema srodnicima suprotnoga spola.

Ukratko, ljudi imaju barem tri načina za prepoznavanje srodnika: (1) putem povezanosti, (2) njuhom i (3) pomoću razvrstavanja srodnika ostvarenog univerzalnom gramatikom od tri kognitivna elementa. Mehanizmi prepoznavanja srodnika su neophodne adaptacije na koje se moraju oslanjati sve daljnje adaptacije u vezi sa srodstvom, uključujući one za usmjeravanje altruizma.

Obrasci pomoći u životima žena iz Los Angelesa

U jednoj ranoj provjeri teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha primijenjene na ljude, dva su istraživača proučavala uzorak od 300 odraslih žena, u dobi od trideset i pet do četrdeset i pet godina, iz Los Angelesa. Ove su žene navele sljedeće razloge za primanje pomoći:

Kada mi je trebao novac da se učlanim u sindikat; kada sam slomila ključnu kost, a on je preuzeo kuću; razgovor s prijateljicom o njezinim bračnim problemima; odlazak po prijateljičinu djecu čitavo vrijeme dok je ona bila bolesna; kada je moj sin imao problema s policijom; čuvala je djecu kada se rodilo moje treće dijete; kada ju je muž napustio; kada su joj amputirali nogu; posudila nam je novac za polog za kuću. (Essock-Vitale i Mc Guire, 1985, str. 141).

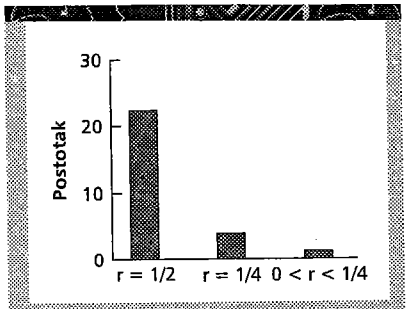
Žene su opisale 2 520 slučajeva primanja i 2 651 slučaj davanja pomoći. Predviđanja su bila sljedeća: (1) među srodnicama će se pomaganje povećavati s povećanjem genetske povezanosti; i (2) među srodnicama će se pomaganje povećavati s povećanjem reproduktivne vrijednosti primateljice.

Slika 8.1 prikazuje postotak slučajeva pomaganja za tri različite kategorije srodstva: 50%-tno genetsko preklapanje, 25%-tno genetsko preklapanje i manje od 25% genetskog preklapanja. Kao što je bilo predviđeno, bilo je vjerojatnije da će do razmjene pomoći doći između

bliskih rođakinja nego između udaljenijih, što podupire ključno predviđanje teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha. Međutim, važno je uočiti da je ukupan udio pomaganja rođakinjama bio samo oko jedne trećine. U mnogim je slučajevima pomoć primljena ili dana bliskim prijateljicama, što je tema koju ćemo razmotriti u 9. poglavlju.

Drugo je predviđanje bilo da će se pomaganje među srodnicama radije usmjeravati na one s višim reproduktivnim potencijalom, što je također dobilo potporu. Bilo je znatno vjerojatnije da će žene pomagati svojoj djeci, nećakinjama i nećacima nego obrnuto. Postupci pružanja pomoći teku od starijih prema mlađima, odražavajući veći budući reproduktivni potencijal mlađih primatelja pomoći.

Ovi su nalazi ograničeni na više načina. Ograničeni su na jedan spol (žene), jedan grad (Los Angeles) i jednu metodu prikupljanja podataka (upitnik). Međutim, kao što ćemo vidjeti, srodstvo ima snažnog utjecaja na pomaganje kada se uzorak proširi na muškarce, na različite populacije i na različite metodologije. Na primjer, u jednom je istraživanju na 11 211 južnoameričkih kućanstava otkriveno da stupanj genetske povezanosti predviđa koliko će se novca potrošiti na dječju hranu, zdravstvenu skrb i odjeću (Anderson, 2005). U istraživanju tanzanijske poljoprivredne populacije Pimbwe pokazalo se da što je veća majčina rodbinska mreža, to će djeca biti zdravija i imati nižu stopu smrtnosti (Hadley, 2004).



SLIKA 8.1 **Postotak pružanja značajnije pomoći ovisno o blizini srodstva.** *r* = koeficijent rodbinske povezanosti (npr. *r* od 1/2 = roditelji, braća i sestre, djeca; *r* od 1/4 = polubraća i polusestre, bake, djedovi, ujaci, stričevi, tete, unuci, nećaci, necakinje; *r* veći od nule, ali manji od 1/4 = bratići i sestrične, djeca polubraće itd.). Više se pomoći usmjerava prema bliskim genetskim srodnicima nego prema udaljenijim genetskim srodnicima.

Izvor: Essock-Vitale, S. M. i McGuire, M. T. (1985). Women's lives viewed from an evolutionary perspective. II. Patterns of helping. *Ethology and Sociobiology, 6*, 142. Copyright © 1985, s dopuštenjem Elsevier Science.

Pomoć u za život opasnim situacijama kod ljudi

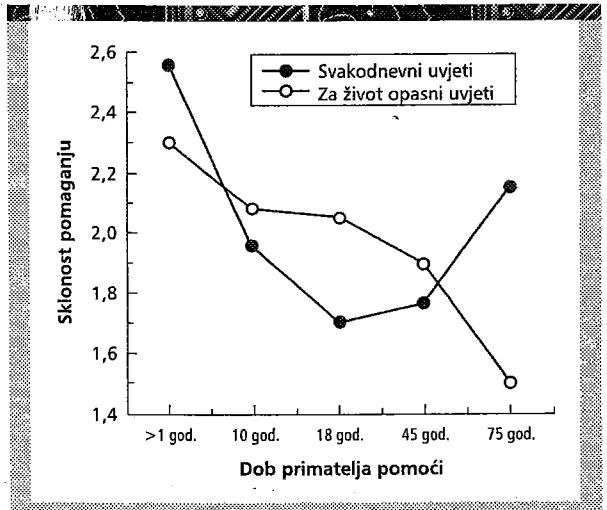
U jednom je istraživanju ispitana hipoteza izvedena iz teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha (Burnstein, Crandall i Kitayama, 1994). Preciznije, istraživači su postavili hipotezu da će pomaganje drugima izravno ovisiti o primateljevoj sposobnosti da poveća ukupan reproduktivni uspjeh pomagača. Pretpostavili su da će se pomaganje smanjivati sa smanjivanjem stupnja genetske povezanosti pomagača i primatelja pomoći. Stoga se predviđa da će pomaganje biti veće među braćom i sestrama (koji su u prosjeku genetski povezani 50%) nego između pojedinca i djece njegova/njezina brata ili sestre (koji su u prosjeku genetski povezani 25%). Očekuje se da će pomaganje biti još manje među pojedincima koji su genetski povezani samo 12.5%, poput rođaka u drugom koljenu. Nijedna druga teorija u psihologiji ne predviđa ovako precizno stupnjevanje niti navodi srodstvo kao načelo koje je u osnovi raspodjele altruističnih ponašanja.

Genetska povezanost je važna, no ona nije jedina teorijska okolnost za koju se predviđa da će utjecati na pravila odlučivanja povezana s altruizmom. Pomaganje bi se trebalo smanjivati

u funkciji dobi primatelja pomoći, ako su svi ostali uvjeti jednaki, budući da će pomoć starijem srodniku imati manji učinak na nečiji reproduktivni uspjeh od pomoći mlađem srodniku budući da je za potonjeg vjerojatnije da će imati potomke koji imaju neke od istih gena. Osim mlađih srodnika, više bi pomoći trebali primiti oni genetski srodnici koji imaju veću reproduktivnu vrijednost i oni koji nude viši povrat "ulaganja" nego oni koji imaju manju reproduktivnu vrijednost i koji nude niži povrat.

U istraživanjima kojima su provjeravane ove hipoteze, istraživači su razlikovali dvije vrste pomaganja: (1) pomaganje koje je suštinsko, poput pomoći koja utječe na to hoće li primatelj pomoći preživjeti ili umrijeti te (2) pomaganje koje je relativno trivijalno, poput davanja nekome malo sitniša. Predviđeni obrasci altruizma trebali bi biti snažniji u prvom slučaju nego u drugom.

Da bi provjerili ove hipoteze, Burnstein i suradnici su proučavali dvije različite kulture: Sjedinjene Države i Japan. Sudionici su odgovarali na pitanja o tome što bi učinili u scenariju u kojem kuća brzo gori, tako da imaju vremena spasiti samo jednu od tri osobe koje se nalaze u kući. Istraživači su naglasili da će preživjeti samo osoba koja primi pomoć, dok će svi ostali poginuti. U manje značajnom obliku svakodnevne pomoći, sudionici su morali odgovoriti kojim bi osobama pomogli tako da im donesu nekoliko proizvoda iz trgovine. Primatelji pomoći razlikovali su se po stupnju genetske povezanosti s pomagačem.



SLIKA 8.2 Sklonost pružanju pomoći u svakodnevnim nasuprot za život opasnim uvjetima ovisno o dobi primatelja.

Izvor: Burnstein, E., Crandall, C. i Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology, 67,* 779. Copyright © 1994 American Psychological Association. Tiskano s dopuštenjem.

Pomaganje u ovim hipotetičkim scenarijima smanjivalo se sa smanjenjem stupnja genetske povezanosti. Braći i sestrama, s kojima povezanost iznosi 0.50, pomagalo se više nego srodnicima s kojima je sudionik povezan 0.25, a ovima pak više nego srodnicima s genetskom povezanošću od samo 0.125. Ovaj se nalaz pokazao naročito snažnim u scenarijima sa životno ugrožavajućim situacijama.

Pomaganje u situacijama opasnim za život također se sustavno smanjivalo s povećanjem dobi primatelja pomoći. Više se pomagalo jednogodišnjacima nego desetogodišnjacima, a njima pak više nego osamnaestogodišnjacima. Najmanje se pomagalo sedamdesetpetogodišnjacima. Zanimljivo je da su učinci dobi na pomaganje bili najsnažniji u životno ugrožavajućim situacijama, no u trivijalnim situacijama

je zapravo došlo do obrata. Svakodnevna pomoć, poput obavljanja neke sitnice, bila je nešto češća za sedamdesetpetogodišnjake nego četrdesetogodišnjake (vidi sliku 8.2). Slaganje ovih nalaza za američke i japanske uzorke bilo je dobro, što je pružilo i određene međukulturalne dokaze.

Ukratko, Burnstein i sur. su pokazali da se pomoć, kada je uistinu važna, povećava s povećanjem genetske povezanosti između pomagača i primatelja te se također općenito povećava s povećanjem reproduktivne vrijednosti srodnika, odmjerene putem dobi. Međutim, jedan nalaz koji se ne slaže s predviđanjima jest da će se jednogodišnjacima pomagati više nego desetogodišnjacima, usprkos činjenici da starija djeca imaju veću reproduktivnu vrijednost. Za razjašnjavanje ovog zbunjujućeg nalaza potrebna su daljnja istraživanja. Općenito, ovi nalazi upućuju na to da je selekcijski pritisak nametnut ukupnim reproduktivnim uspjehom oblikovao ljudske psihološke mehanizme koji postoje u svakom od nas i koji su dizajnirani za podnošenje osobnih žrtava za one koji nose kopije naših gena.

Genetska povezanost i emocionalna bliskost: je li krv gušća od vode?

Burnsteinova istraživanja jasno pokazuju da genetska povezanost snažno utječe na pomaganje, posebno u životno ugrožavajućim situacijama. Međutim, psihološki mehanizmi koji su u osnovi motivacije za pomaganje ostaju neistraženi. Pokušavajući ispuniti ovu prazninu, dva teoretičara su predložila da je psihološki medijator "emocionalna bliskost". U jednom su istraživanju sudionici označavali koliko se emocionalno blisko osjećaju sa svakim članom obitelji, u rasponu od 1 (uopće ne) do 7 (izuzetno blisko) (Korchmaros i Kenny, 2001). Nakon toga su odgovorili na pitanja o postupcima pomaganja u hipotetičkim situacijama, sličnim onima u Burnsteinovu istraživanju. Kao i u Burnsteinovim istraživanjima, našli su da genetska povezanost predviđa spremnost na altruistično ponašanje. No ključni novi nalazi bili su usmjereni na emocionalnu bliskost. Ne samo da je bilo vjerojatnije da će pojedinci biti emocionalno povezaniji s članovima obitelji s kojima su najviše genetski povezani, već je emocionalna bliskost također bila statistički značajan medijator sklonosti za altruistično ponašanje prema članovima obitelji. Opsežnije istraživanje na 1 365 sudionika u Njemačkoj dalo je slične rezultate (Neyer i Lang, 2003), kao i druga istraživanja (Korchmaros i Kenny, 2006; Kruger, 2003). Pokazalo se da je genetska povezanost snažan prediktor subjektivne bliskosti, pri čemu je korelacija među njima iznosila čak +0.50. Ovi su se efekti pokazali robusnima čak i kada su statistički kontrolirane varijable poput blizine stanovanja i učestalosti kontakata; to jest, ljudi se osjećaju subjektivno bliskima onima s kojima su visoko genetski povezani, čak i kada žive daleko od njih i rijetko ih viđaju.

Druga dva pokazatelja emocionalne bliskosti su učestalost kontakata i činjenje usluga. Oba su povezana s genetskom povezanošću (Kurland i Gaulin, 2005). Braća i sestre, na primjer, češće međusobno kontaktiraju nego polubraća i polusestre ili bratići i sestrične. Učestalost činjenja usluga ovim pojedincima prati isti redoslijed, po kojem se najviše usluga čini braći i sestrama, a najmanje bratićima i sestričnama.

Još jedan pokazatelj emocionalne bliskosti je količina psihološke tuge koju različiti pojedinci osjećaju kad umre dijete. Roditelji osjećaju veću tugu nego rođaci koji su genetski manje bliski (Littlefield i Rushton, 1986). Zanimljivo je da smrt starijega djeteta izaziva snažniju tugu od smrti mlađeg djeteta, a smrt zdravog djeteta veću tugu nego smrt bolježljivoga.

Ukratko, emocionalna bliskost mogla bi biti jedan od psiholoških mehanizama koji su u osnovi poticanja altruističnih ponašanja prema genetskim srodnicima, iako će buduća istraživanja nesumnjivo otkriti i druge mehanizme. Kao što kaže izreka: krv nije voda.

Pomno praćenje romantičnih veza srodnika

Kao što znamo iz građe iznesene u 4., 5. i 6. poglavlju, ljudi imaju široki raspon adaptacija za izbor partnera budući da je parenje vrlo blizu pokretača evolucijskog procesa – diferencijalnog reproduktivnog uspjeha. S obzirom na ključnu važnost uspjeha u parenju, bilo bi iznenađujuće kada bi srodnici bili indiferentni prema partnerskim vezama svoje rodbine. Jedno novije istraživanje provjerilo je dvije hipoteze: (1) pojedinci će pomnije pratiti partnerske veze svojih bliskih nego svojih daljnjih srodnika; (2) pojedinci će pomnije pratiti veze svojih ženskih nego svojih muških srodnika (Faulkner i Schaller, 2006). Rezultati su poduprli obje hipoteze uporabom triju zavisnih mjera: poznavanja dobrih i loših osobina romantičnog partnera, poznavanja napredovanja romantične veze te stupnja u kojem brinu o tome kako romantična veza napreduje. Ukratko, i stupanj genetske povezanosti i spol ciljne osobe utječu na stupanj u kojem pojedinci pomno prate romantične veze svojih srodnika.

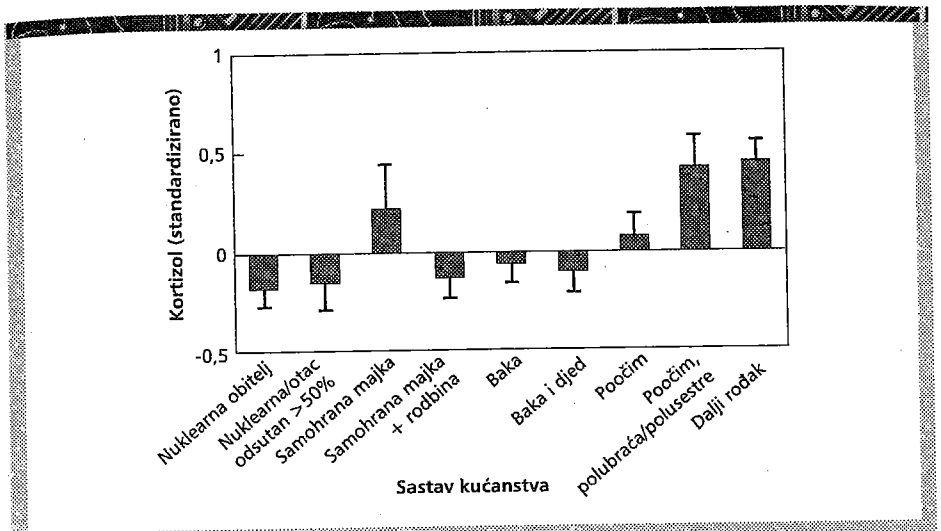
Srodstvo i stres

Stresne situacije izazivaju lučenje hormona kortizola u krvotok. Kortizol ima nekoliko funkcija, uključujući oslobađanje energije za aktivnost i utjecaj na mentalnu aktivnost poput stupnja pozornosti (Flinn, Ward i Noone, 2005). No koristi od proizvodnje kortizola u suočavanju s neposrednim izvorom stresa imaju i svoju cijenu. Kortizol inhibira rast i ometa reproduktivnu funkciju. Stoga kortizol koji se proizvodi zbog produljenog ili trajnog stresa može naškoditi tjelesnim i reproduktivnim funkcijama.

Mark Flinn i suradnici pratili su razine kortizola iz uzoraka sline na uzorku djece koja žive u karipskom selu (Flinn, Ward i Noone, 2005). Odnosi između razina kortizola i sastava kućanstva prikazani su na slici 8.3. Djeca koja su živjela u nuklearnim obiteljima u kojima su prisutna oba roditelja imala su najniže razine kortizola. Djeca koja su živjela samo sa samohranom majkom imala su povišene razine kortizola, no ako su u kućanstvu živjeli i drugi bliski srodnici, dječje su razine kortizola bile niže. Djeca u kućanstvima s poočimom i polubraćom/polusestrama te u kućanstvima s daljnjim rođacima imala su najviše razine kortizola. Veze između sastava kućanstva i razina kortizola mogle bi biti posljedica nekoliko činitelja (Flinn, Ward i Noone, 2005). Djeca koja žive u okolinama u kojima je skrb za njih otežana, poput onih s poočimom, polubraćom/polusestrama ili daljnjim rođacima, mogla bi doživljavati više stresnih događaja, poput roditeljskih svađa, kažnjavanja od strane bioloških ili nebioloških roditelja te više sukoba s polubraćom. Moguće je da nakon sukoba ne bude pomirenja. Ili bi možda teškoće iz njihova ranijeg života mogle umanjiti njihove sposobnosti suočavanja s trenutačnim stresorima. Koji god da se uzročni put pokaže točnim, ovi rezultati naglašavaju važnost bliskih srodnika u stvaranju manje stresnih okolina i također upućuju na razine stresa kojima su djeca izložena u odsutnosti srodnika.

Srodstvo i preživljavanje

Emocionalna bliskost i reakcije na hipotetičke "život ili smrt" scenarije su jedno, a stvarno preživljavanje je drugo. Postoje li ikakvi dokazi da prisutnost srodnika u blizini utječe na stvarne stope preživljavanja u pravim za život opasnim situacijama? Dva su istraživanja ispitala ovu zanimljivu mogućnost. Jedno je provedeno na preživjelim doseljenicima s broda Mayflower, koji su u ranim godinama naseljavanja Amerike činili koloniju u Plymouthu (McCollough i



SLIKA 8.3 Sastav kućanstva i kortizol. Okomite linije prikazuju 95%-tne intervale sigurnosti (1.96 SE). Veličine uzoraka (*N* djece, *N* uzoraka kortizola iz sline) su 89, 6 905; 28, 2 234; 30, 2 296; 31, 2 581; 32, 2 645; 16, 1 341; 5, 279; 24, 1 870; 9, 482.

Izvor: Flinn, M. V. i England, B. G. (2003). Childhood stress: Endocrine and immune responses to psychosocial events, in J. M. Wilce (Ur.), *Social & Cultural Lives of Immune Systems* (str. 107-147). London: Routledge Press.

York Barton, 1990). Prve hladne zime 1620.-1621. bilo je malo hrane, a bolesti su se razmahale. Od 103 prva doseljenika umrlo je čak 51%. Važan prediktor preživljavanja bio je jednostavno broj genetskih srodnika u koloniji. Oni za koje je bilo najvjerojatnije da će umrijeti imali su najmanje rođaka. Oni za koje je bilo najvjerojatnije da će preživjeti imali su roditelje i druge rođake i u koloniji i među preživjelima. Slični su rezultati zabilježeni i u drugim za život opasnim situacijama, poput tragedije skupine doseljenika Donner, 1846. godine, kada je 40 od 87 ljudi umrlo tijekom oštre zime (Grayson, 1993). Za vrijeme evolucijskih uskih grla, kada je život doslovno ugrožen, genetski srodnici imaju snažan utjecaj na vjerojatnost preživljavanja.

Obrasci nasljeđivanja – tko kome ostavlja imovinu?

Još jedno područje u kojem je moguće provjeravati teoriju ukupnog reproduktivnog uspjeha je nasljeđivanje imovine. Kada osoba napiše oporuku u kojoj opiše tko će nakon njezine smrti naslijediti njezinu/njegovu imovinu, mogu li se na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha predvidjeti obrasci raspodjele? Ostavljaju li ljudi više novca bliskim nego daljim rođacima?

Na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, psiholozi Smith, Kish i Crawford (1987) provjerili su tri pretpostavke o obrascima nasljeđivanja, utemeljene na hipotezama o evoluiranim psihološkim mehanizmima koji se nalaze u osnovi raspodjele resursa. (1) Ljudi će više imovine ostaviti genetskim srodnicima i bračnim partnerima nego ljudima s kojima

nisu povezani. Bračni partneri nisu u ovo predviđanje uključeni zbog genetske povezanosti, već zato što će bračni partner vjerojatno raspodijeliti resurse zajedničkoj djeci i unucima. (2) Ljudi će ostaviti više imovine bliskim rođacima nego daljnjim rođacima. (3) Ljudi će ostaviti više imovine potomcima nego braći i sestrama, iako je prosječna genetska povezanost u obje ove vrste odnosa jednaka. Osnova za ovo predviđanje je da će nečiji potomci, koji su uglavnom mlađi od nečije braće i sestara, u prosjeku imati veću reproduktivnu vrijednost. U životnoj dobi kada se oporuke obično pišu ili izvršavaju, braća i sestre su vjerojatno izašli iz razdoblja kada se rađaju djeca, dok je za djecu vjerojatnije da će resurse moći pretvoriti u buduće potomstvo.

Da bi provjerili ova predviđanja, istraživači su proučili oporuke 1 000 slučajno odabranih preminulih osoba iz područja Vancouvera u Britanskoj Kolumbiji, 552 muškarca i 448 žena. U uzorak su uključeni samo oni koji su napisali oporuku (neki ljudi umru, a da nisu napisali oporuku). Istraživači su zabilježili ukupnu vrijednost svake imovine u dolarima i postotak imovine koji je oporukom ostavljen svakom od nasljednika. Nasljednici su razvrstani s obzirom na genetsku povezanost s pokojnikom, u kategorije poput sin, kći, brat, sestra, unuk, nećakinja ili bratić. Dvije kategorije negenetskih odnosa bile su bračni partner i "nije srodnik". Posljednja kategorija uključivala je i organizacije.

Prosječna oporukom ostavljena imovina iznosila je $54 000 za muškarce i $51 000 za žene. Zanimljivo je da su žene bile sklone svoju imovinu rasporediti na veći broj nasljednika (2.8) nego muškarci (2.0). Tablica 8.1 prikazuje prosječnu proporciju imovine oporukom ostavljene svakoj od različitih kategorija nasljednika.

Prvo je predviđanje snažno potvrđeno. Ljudi su, u prosjeku, samo 7.7% imovine ostavljali onima s kojima nisu u srodstvu, a 92.3% bračnim partnerima ili rodbini. Drugo je predviđanje također potvrđeno. Pokojnici su oporučno ostavili više imovine bliskim genetskim srodnicima nego daljim genetskim srodnicima. Ako razmotrimo samo iznose ostavljene srodnicima (isključivši kategorije bračnih partnera i osoba s kojima nisu u srodstvu), ljudi su 46% imovine ostavili srodnicima s kojima dijele 50% gena, 8% imovine srodnicima s kojima dijele 25% gena, a samo 1% imovine srodnicima s kojima dijele 12.5% gena. Ovi podaci podupiru hipotezu da je odabir oblikovao psihološke mehanizme raspodjele resursa koji pogoduju pojedincima u onom stupnju u kojem su genetski povezani.

Treće predviđanje – da će ljudi oporučno ostaviti više potomcima nego braći i sestrama – također je potvrđeno. Uistinu, ljudi su ostavili više nego četverostruko više svojoj djeci (38.6% ukupne imovine) nego braći i sestrama (7.9% imovine).

U drugoj analizi oporuka je Debra Judge (1995) replicirala nalaz da su žene sklone rasporediti svoj imetak na veći broj nasljednika. Većina je muškaraca bila sklona čitav imetak ostaviti svojim suprugama, često s izraženim vjerovanjem da će one resurse proslijediti njihovoj djeci. Evo nekoliko primjera razloga za usmjeravanje ukupnih resursa suprugama, koje su muškarci naveli u svojim oporukama:

> "...znajući da je ona [žena] pouzdana i da će se brinuti za moje dečke...njihovo obrazovanje i početak u životu"
>
> "...ne ostavljam ništa djeci...jer znam da će se ona [supruga] pobrinuti za njih na odgovarajući način"
>
> "...[supruga] može bolje upravljati imetkom ako joj ga ostavim cijeloga i ...imam povjerenja da će se pobrinuti za djecu kao što bih ja učinio." (Judge, 1995, str. 306)

TABLICA 8.1 Proporcija imovine oporučno ostavljene nasljedniku

Kategorija nasljednika	Prosječni postotak oporučno ostavljene imovine			
Bračni partner	36.9			
Rodbina (bez bračnog partnera)	55.3			
$r = 0.50$ srodnici		46.5		
Djeca			38.6	
Sinovi				19.2
Kćeri				19.4
Braća i sestre			7.9	
Braća				3.2
Sestre				4.8
$r = 0.25$ srodnici		8.3		
Nećaci i nećakinje			5.1	
Nećaci				2.3
Nećakinje				2.8
Unuci i unuke			3.2	
Unuci				1.8
Unuke				1.4
$r = 0.125$ srodnici		0.6		
Bratići i sestrične			0.6	
Bratići				0.3
Sestrične				0.3
Osobe koje nisu u srodstvu	7.7			
Ukupno	100[a]			

[a]Zbog pogrešaka pri zaokruživanju zbroj vrijednosti u tablici ne iznosi 100.

Izvor: Smith, M. S., Kish, B. J. i Crawford, C. B. (1987). Inheritance of wealth as human kin investment. *Ethology and Sociobiology, 8,* 175. Copyright © 1987, s dopuštenjem Elsevier Science.

U snažnom kontrastu s muškarcima koji su uobičajeno izrazili sigurnost i povjerenje u sposobnost svoje supruge da raspolaže resursima, žene koje su u trenutku smrti bile udane nisu izrazile takvo povjerenje. Zapravo, kada je suprug uopće spomenut, često je to bilo s ograničenjem. Na primjer, šest je žena namjerno isključilo muževe iz svojih oporuka jer su ih oni bili napustili, "zbog razloga koji su za mene dovoljni [ili "koje ja najbolje znam"], ili zbog izjava o muževljevu "nedoličnom ponašanju". U jednom je slučaju žena cjelokupan imetak ostavila suprugu "pod uvjetom da se ne oženi" (Judge, 1995, str. 307).

Teško je izvući izravne zaključke iz ovih obrazaca nalaza i citata, no jedno bismo mogli pretpostaviti. Poznato je da je za starije muškarce znatno vjerojatnije nego za starije žene da će ponovo stupiti u brak (Buss, 1994b). Stoga bi udovci mogli upotrijebiti resurse preminule supruge kako bi privukli novu partnericu i možda čak zasnovali novu obitelj. Resursi bi u tom slučaju bili preusmjereni s djece i drugih srodnika pokojne žene na s njom nepovezane pojedince. Nasuprot tome, budući da je malo vjerojatno da će se starije žene udati, a još manje vjerojatno da će imati još djece (većinom će biti u postmenopauzi), suprug se može više pouzdati u to da će njegova udovica usmjeriti resurse na njihovu zajedničku djecu.

Dva istraživanja provedena u Njemačkoj poduprla su ova tumačenja (Bossong, 2001). Od muškaraca i žena različitih dobi zatraženo je da zamisle kako im je liječnik rekao da su nasmrt

bolesni te moraju napisati oporuku kako bi svoje resurse raspodijelili djeci i bračnom partneru. Kao i u ranijim istraživanjima, za žene je bilo vjerojatnije nego za muškarce da će resurse dodijeliti izravno svojoj djeci. Za muškarce je bilo vjerojatnije da resurse ostave bračnoj partnerici koja će ih nadživjeti. Međutim, muškarcima je dob supruge koja će ih nadživjeti bila jako važna. Ako je ona bila stara i u postreproduktivnoj dobi, bilo je vjerojatno da će joj muž ostaviti lavovski dio resursa, po svoj prilici zato što će ih ona zatim raspodijeliti djeci. No ako je žena bila mlada, pa je stoga bilo vjerojatno da će se ponovno udati i možda imati još djece s drugim muškarcem, za muškarce je bilo znatno manje vjerojatno da će njoj ostaviti novac, već su umjesto toga odabrali da ga ostave izravno svojoj djeci.

Ukratko, sva su tri predviđanja dobila empirijsku potporu. Genetskim se srodnicima ostavlja više nego nesrodnicima. Bliski srodnici dobivaju više od daljnjih. Izravni potomci, prvenstveno djeca, dobivaju više od kolateralnih srodnika poput braće i sestara.

Uzevši u obzir da su formalne oporuke relativno noviji izum, kako možemo tumačiti ove nalaze? Sigurno nije potrebno pretpostaviti specifičan "mehanizam pisanja oporuke" budući da su oporuke vjerojatno previše nove da bi bile opetovano svojstvo naše okoline evolucijske adaptivnosti. Najrazumnije tumačenje je da su kod ljudi evoluirali psihološki mehanizmi raspodjele resursa, da je genetska povezanost ključni činitelj u pravilima odlučivanja o raspodjeli resursa te da ovi evoluirani mehanizmi djeluju na relativno novijoj vrsti resursa, onima prikupljenima tijekom života pojedinca u obliku opipljive imovine koja se može raspodijeliti po želji.

Ulaganje baka i djedova

U prošlom smo stoljeću svjedočili postupnoj eroziji proširene obitelji budući da je povećana mobilnost raspršila članove obitelji po različitim dijelovima zemalja. Usprkos ovom udaljavanju od konteksta proširenog srodstva u kojem su ljudi evoluirali, čini se da je odnos baka i djedova s unucima zadržao važno mjesto (Euler i Weitzel, 1996).

Budući da današnji zapadnjački mediji stavljaju naglasak na mladost, mogli biste pomisliti da će činjenica da je netko postao baka ili djed biti označena kao velika tuga, signal starosti i predstojeće smrti. Zapravo, istina je upravo suprotna. Dolazak unučadi najavljuje doba ponosa, veselja i dubokog ispunjenja (Fisher, 1983). Svi smo doživjeli kako starije osobe ponosno pokazuju fotografije svoje unučadi ili morali izdržati opširne priče o podvizima i postignućima njihovih unuka.

Međutim, postoji golema raznolikost u stupnju bliskosti između unučadi i baka i djedova. Kod nekih je emocionalna veza obilježena toplim osjećajima, čestim kontaktima i velikim ulaganjem resursa. Kod drugih su osjećaji hladni, a kontakti i ulaganje resursa rijetki. Evolucijski psiholozi su se usmjerili na objašnjavanje ove različitosti u ulaganju baka i djedova.

Teorijski, bake i djedovi su sa svakim unukom genetski povezani 0.25. Na kojoj bismo onda osnovi mogli postavljati predviđanja o razlikama u ulaganju baka i djedova? Prisjetite se važne spolne razlike koja je iskrsnula nekoliko puta: muškarci se suočavaju s adaptivnim problemom nesigurnosti u očinstvo, dok su žene 100% sigurne u svoje majčinstvo. Ovo ne vrijedi samo za roditelje, već i za bake i djedove, no ovdje se pojavljuje poseban zaokret u teoriji: bavimo se s dvije generacije potomaka, tako da s djedova gledišta postoje dvije mogućnosti prekida genetske povezanosti (DeKay, 1995). Prvo, moguće je da on nije genetski otac svojega sina ili kćeri. Drugo, njegov sin možda nije otac navodnih unuka. Ova dvostruka nevolja čini krvno

srodstvo između djeda i djece njegova sina najnesigurnijim od svih odnosa između baka/djedova i unučadi.

Na drugom kraju kontinuuma sigurnosti su žene čije kćeri imaju djecu. U ovom je slučaju baka 100% sigurna da njezina unučad nosi njezine gene (imajte na umu da ništa od ovoga ne treba biti svjesno). Ona je nesumnjivo majka svoje kćeri, a njezina je kći sigurna u svoj genetski doprinos vlastitoj djeci. Zaključno, teorijsko predviđanje na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha je jasno: s gledišta unuka, majčina majka (MaMa) trebala bi ulagati najviše, a očev otac (OčOt) trebao bi ulagati najmanje, ako su svi ostali uvjeti jednaki.

Što je s majčinim ocem (MaOt) i očevom majkom (OčMa)? U oba ova slučaja postojala je jedna točka u liniji potomstva u kojoj je srodstvo moglo biti prekinuto. Muškarac čija kći ima dijete možda nije stvarni otac te kćeri. Žena koja ima sina, možda nije povezana s djecom svojega sina, ako ga je njegova žena prevarila, to jest ako je začela dijete s drugim muškarcem. Za ulaganje ovih baka i djedova stoga se predviđa da bude u sredini između najsigurnije genetske povezanosti (MaMa) i najmanje sigurne genetske povezanosti (OčOt).

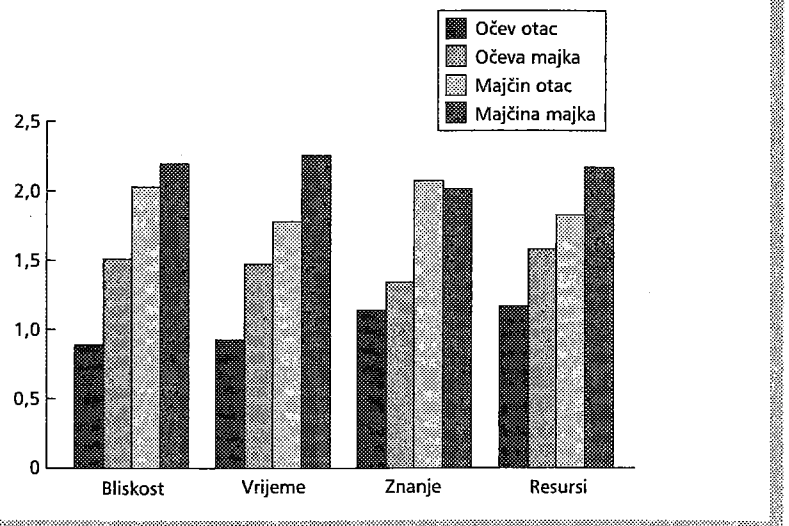
Ulaganje neke osobe u unučad može poprimiti brojne oblike, i ponašajne i psihološke. Ponašajno bismo mogli ispitati čestinu kontakata, stvarno ulaganje resursa, spremnost na usvajanje ili oporučno ostavljanje imovine. Psihološki bismo mogli ispitati izražene osjećaje bliskosti, veličinu tugovanja nakon smrti unuka te spremnost na razne oblike žrtvovanja.

Hipoteza o "diskriminativnom ulaganju baka i djedova" predviđa da će ponašajni i psihološki pokazatelji ulaganja pratiti stupanj sigurnosti svojstven različitim vrstama odnosa baka/djedova i unučadi: najviše za MaMa, najmanje za OčOt, a negdje u sredini bit će MaOt i OčMa.

Dva istraživanja provedena u različitim kulturama provjerila su hipotezu o diskriminativnoj skrbi baka i djedova. U istraživanju provedenom u Sjedinjenim Državama evolucijski je psiholog Todd DeKay (1995) proučavao uzorak od 120 studenata. Svaki je student ispunio upitnik koji je uključivao biografske podatke, a zatim procijenio obje bake i oba djeda na sljedećim dimenzijama: tjelesna sličnost bake/djeda s njim/njom, sličnost ličnosti, vrijeme provedeno s bakom/djedom tijekom odrastanja, znanje stečeno od bake/djeda, darovi dobiveni od bake/djeda te emocionalna bliskost s bakom/djedom. Rezultati ovog istraživanja sažeto su prikazani na slici 8.4.

Prvi niz stupaca s lijeve strane prikazuje rangove emocionalne bliskosti sudionika sa svojim bakama i djedovima. Sudionici su naveli da su emocionalno najpovezaniji s majčinom majkom, a najmanje emocionalno bliski s očevim ocem. Sličan se obrazac pojavio i kod varijabli vremena provedenog s bakom/djedom i resursa (darova) koje su dobili od bake/djeda. Jedina iznimka od ovog predviđenog obrasca utvrđena je kod procjena znanja stečenog od bake/djeda. Iako je najmanje znanja stečeno od očeva oca, u skladu s predviđanjem, nije bilo razlike između majčina oca i majčine majke.

Još se jedan zanimljiv obrazac pojavio za bake i djedove na srednjoj razini nesigurnosti u povezanost. U oba je slučaja, za sve četiri varijable, majčin otac rangiran više nego očeva majka. Kako objasniti ovaj obrazac, budući da je u oba slučaja postojala jedna mogućnost za prekid genetske povezanosti? DeKay (1995) je zapravo predvidio ovaj nalaz, predlažući da su stope nevjere više u mlađim generacijama nego u starijima – objašnjenje koje ima određenu empirijsku potporu (Lauman, Gagnon, Michael i Michaels, 1994). Stoga bi nesigurnost u srodstvo bila veća za očevu majku, budući da je otac u mlađoj generaciji, nego za majčina oca. Ako ova hipoteza dobije daljnju empirijsku potporu, to bi upućivalo na to da bi bake i djedovi mogli



SLIKA 8.1 **Ulaganje baka i djedova u unučad.** Nalazi pokazuju da je majčina majka povezanija s unučadi, provodi s njima više vremena i ulaže više resursa, dok očev otac na tim dimenzijama dobiva najniže procjene. Nalazi vjerojatno odražavaju evoluirane psihološke mehanizme osjetljive na stupanj sigurnosti u genetsku povezanost.

Izvor: DeKay, W. T. (1995, srpanj). *Grandparental investment and the uncertainty of kinship.* Rad izložen na Sedmom godišnjem sastanku *Human Behavior and Evolution Society*, Santa Barbara. Tiskano s dopuštenjem.

biti osjetljivi ili na prevladavajuće stope nevjere ili na osobne okolnosti koje bi mogle ugroziti povezanost između njih, njihove djece i njihovih unuka.

Alternativnu hipotezu predložio je profesor Bill von Hipple (osobna komunikacija, 10. listopada 2002.). On je predložio objašnjenje u čijem je središtu prisutnost ili odsutnost drugih mogućnosti ulaganja vlastitih resursa. Preciznije, bake po ocu su vjerojatno i bake po majci, budući da vjerojatno imaju barem jednu kćer koja ima djecu. Stoga one imaju vrlo sigurnu alternativu za ulaganje – djecu svoje kćeri – te stoga manje ulažu u djecu svojega sina. Nasuprot tome, djedovi po majci nemaju bolju mogućnost ulaganja od kćerine djece, tako da u njih ulažu više resursa nego djedovi po ocu. U osnovi, djedovi po majci imaju pouzdanu alternativu za ulaganje u kćerinu djecu, dok bi bake po ocu mogle smanjiti ulaganje u sinovljevu djecu jer su im kćerina djeca sigurnija alternativa. Ljepota ove hipoteze je u tome što ju je lako provjeriti: bake po ocu trebale bi ulagati manje resursa od djedova po majci samo u slučaju kada ove bake imaju i kćeri. Nasuprot tome, kada imaju samo sinove, bake po ocu trebale bi ulagati otprilike jednako resursa kao djedovi po majci. Preliminarna potpora ovoj hipotezi dobivena je u istraživanju koje je ispitalo koliko se emocionalno bliskima 767 pojedinaca osjeća sa svakim od svojih djedova i baka (Laham, Gonsalkorale i von Hipple, 2005).

Još jedno istraživanje hipoteze o ulaganju baka i djedova proveli su Harald Euler i Barbara Weitzel, koji su ispitali uzorak od 1 857 sudionika iz Njemačke (Euler i Weizel, 1996). U ovom su uzorku 603 sudionika izabrana korištenjem kriterija da su sve bake i djedovi trebali doživjeti sudionikovu dob od barem sedam godina. Sudionike su pitali koliko je svaki od djedova i baka *gekummert*, što je njemački glagol koji ima i ponašajno i kognitivno-emocionalno značenje. On uključuje "(1) skrbiti za, paziti na i (2) emocionalno i/ili kognitivno brinuti za" (Euler i Weitzel, 1996, str. 55). Rezultati su prikazani u tablici 8.2.

U osnovi isti obrasci bližnosti baka/djedova replicirani su u Grčkoj, Francuskoj i Njemačkoj (Euler, Hoier i Rohde, 2001; Pashos, 2000) te na jednom uzorku starijih baka i djedova iz Sjedinjenih Država (Michalski i Shackelford, 2005). Kada unuk ili unuka umru, razmjeri doživljene tuge također slijede isti obrazac – bake po majci tuguju najviše, a djedovi po ocu najmanje (Littlefield i Rushton, 1986). Slični su rezultati dobiveni i na procjenama jesu li ljudi kao djeca imali dobre ili loše odnose sa svakim od svojih djedova i baka. Ljudi su obično imali najbolje odnose s bakom po majci, a najmanje dobre odnose s djedom po ocu (Euler i sur., 2001).

Drugo moguće objašnjenje je da bi udaljenost u stanovanju od baka i djedova mogla biti u osnovi ovih nalaza. Da bi ovo provjerili, Euler i Weizel su odredili prosječnu udaljenost u stanovanju za svaku od četiri vrste odnosa s bakama/djedovima u kilometrima. Kao što je prikazano u tablici 8.2, prosječne udaljenosti u stanovanju su za četiri vrste odnosa bile gotovo identične. Stoga ova varijabla ne može objasniti nalaze diferencijalnog ulaganja baka i djedova.

Postoje neki podaci da ulaganje bake po majci dovodi do razlike u preživljavanju unučadi. Istraživanje na obiteljima koje su živjele u Cambridgeshireu u Engleskoj, u razdoblju od 1770.

TABLICA 8.2 **Bližnost baka i djedova.** Veću skrb pruža baka po majci (najsigurnija genetska povezanost) nego djed po ocu (najmanje sigurna genetska povezanost), što podupire ideju da nesigurnost u očinstvo, zbrojena kroz generacije, utječe na psihologiju ulaganja.

Baka/djed	Sigurnost u očinstvo	Bližnost		Udaljenost stanovanja	
		M	*SD*	*M*	*SD*
Baka po majci	+/+	5,16	1,84	3,75	2,26
Djed po majci	-/+	4,52	1,98	3,74	2,28
Baka po ocu	+/-	4,09	2,00	3,83	2,27
Djed po ocu	-/-	3,70	2,02	3,85	2,32

+ = više skrbi; - = manje skrbi

Predviđanja na osnovi reproduktivne strategije i sigurnosti u roditeljstvo i rezultati (N = 603). Udaljenost stanovanja baka/djedova i unučadi izražena je u logaritmu broja kilometara (N = 207).

Izvor: Euler, H. A. & Weitzel, B. (1996). Discriminative grandparental solicitude as reproductive strategy. *Human Nature*, 7(1). New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1996 Walter de Gruyter, Inc. Prilagođeno s dopuštenjem.

do 1861., pokazalo je da je preživljavanje bake po majci, ali ne i preživljavanje druge bake ili djedova, povećavalo vjerojatnost da će preživjeti unuk/unuka (Ragsdale, 2004). Zanimljivo je da se ovaj učinak pojavljivao na dva načina. Prvo, preživljavanje MaMa-e povećavalo je vjerojatnost preživljavanja unuka zbog povećanog preživljavanja majke. Drugo, čak i kada se kontrolira preživljavanje majke, preživljavanje MaMa-e i dalje povećava vjerojatnost preživljavanja unuka. Ovi rezultati pružaju posrednu potporu hipotezi da bake po majci više ulažu u unuke nego bake po ocu i djedovi, što dovodi do stvarne razlike u valuti preživljavanja.

Ovo istraživanje nije odgovorilo na brojna pitanja. Kako uobičajene stope nevjere u svakoj generaciji utječu na psihologiju ulaganja baka i djedova? Prate li bake i djedovi vjerojatnost da bi njihovi sinovi mogli biti prevareni i preusmjeravaju li svoje ulaganje u skladu s tim? Proučavaju li bake i djedovi pomno sliče li im unuci, kao dio odlučivanja o ulaganju u te unuke?

Na ova će se pitanja o evolucijskoj psihologiji ulaganja baka i djedova vjerojatno odgovoriti u sljedećem desetljeću. Zasad možemo zaključiti da nalazi iz nekoliko različitih kultura podupiru hipotezu da je ulaganje baka i djedova osjetljivo na različitu vjerojatnost da bi genetska povezanost mogla biti prekinuta nesigurnošću u očinstvo u svakoj generaciji. (U Okviru 8.1 pročitajte raspravu o ulaganju teta, ujaka/stričeva te bratića i sestrični.)

Šire gledište o evoluciji obitelji

Što je obitelj? Različite discipline različito definiraju ovaj entitet, a znanstvenici u području društvenih znanosti nisu se čvrsto složili oko toga što čini obitelj (Emlen, 1995). Sociolozi često naglašavaju funkciju odgoja djece u obitelji, definirajući obitelji kao grupe odraslih osoba koje žive zajedno, snoseći odgovornost za rađanje i podizanje djece. Nasuprot tome, antropolozi su skloni naglašavanju srodstva, definirajući obitelji kao grupe roditelja, neudane/neoženjene djece te ponekad šire rodbine kroz koju se može pratiti linija porijekla.

Evolucijski biolog Stephen Emlen definira obitelji kao "one slučajeve u kojima su potomci u redovitoj interakciji, do odrasle dobi, sa svojim roditeljima" (Emlen, 1995, str. 8092). On razlikuje dvije vrste obitelji: (1) *jednostavne obitelji*, koje čine samohrani roditelj ili bračni par, u kojima se razmnožava samo jedna žena (npr. majka i njezina djeca u predreproduktivnoj dobi) i (2) *proširene obitelji*, grupe u kojima se mogu razmnožavati dva ili više srodnika istoga spola. Uočavate da prisutnost muškarca koji se razmnožava nije ključna za definiciju obitelji. Međutim, kada je muškarac prisutan, obitelj se naziva *dvoroditeljskom* jer i majka i otac dijele odgovornost za roditeljstvo. Kada nema muškarca, obitelj se naziva *matrilinearnom* jer je žena (ili žena i njezine rođakinje) odgovorna za roditeljstvo. Jedno definirajuće svojstvo svih obitelji jest da potomci nastavljaju živjeti sa svojim roditeljima nakon dobi u kojoj su i sami postali sposobni za razmnožavanje.

Obitelji su toliko sveprisutna činjenica u ljudskom životu da njihovo postojanje uzimamo zdravo za gotovo. Međutim, zapanjujuća je činjenica da samo 3% od svih vrsta ptica i sisavaca stvara obitelji (Emlen, 1995). Zašto su obitelji tako rijetke? Zašto većina potomaka u čitavom životinjskom svijetu napušta gnijezdo skoro onoliko koliko ih je evolucija učinila biološki sposobnima da to učine, a tako ih malo ostaje sa svojim roditeljima nakon što dosegnu spolnu zrelost? Najvjerojatniji razlog je da ostajanje u roditeljskom gnijezdu (ili odgađanje napu-

OKVIR 8.1

Ulaganje teta, ujaka/stričeva i bratića/sestrični

Prema teoriji ukupne reproduktivne uspješnosti, odabir će pogodovati mehanizmima koji dovode do ulaganja u srodnike ovisno o genetskoj povezanosti. Očekivana povezanost ovisi o dva činitelja: (1) genealoškoj vezi (npr. sestre su povezanije nego ujaci i nećaci) i (2) nesigurnosti u očinstvo uzrokovanoj izvanbračnim vezama. U ovom smo poglavlju razmotrili dokaze koji upućuju na to da se s povećanjem nesigurnosti u očinstvo kroz očevu liniju smanjuje ulaganje u unuke. Je li ovaj učinak ograničen na ulaganja baka i djedova ili se ta logika proteže na druge rodbinske odnose, poput teta i ujaka/stričeva?

Prema ovoj bi logici tete po majci (majčine sestre) trebale ulagati više od teta po ocu (očevih sestara). Slično tome, ujaci (majčina braća) trebali bi ulagati više od stričeva (očeve braće). Sigurnost u očinstvo, a stoga i genetska povezanost, u prosjeku bi trebala biti najveća po majčinoj liniji. Suprotno tome, genetska bi povezanost trebala u prosjeku biti najmanja po očevoj liniji.

Da bi ispitali ovaj problem, skupina istraživača proučavala je 285 američkih studenata, od kojih su svi izvijestili da je oboje njihovih bioloških roditelja živo (Gaulin, McBurney i Brakeman-Wartell, 1997). Od svakog je sudionika zatraženo da na skali od sedam stupnjeva odgovori na niz pitanja: (1) "Koliko brige pokazuje ujak (stric, teta) za tvoju dobrobit" (2) "Ako imaš i ujaka i strica, koji se od njih više brine za tvoju dobrobit", odnosno, "Ako imaš i tetu po majci i tetu po ocu, koja se od njih više brine za tvoju dobrobit"? (str. 142). Istraživači su izabrali izraz "brine za tvoju dobrobit" tako da bi sudionici široko razmišljali o različitim vrstama dobrobiti koju mogu primiti. Rezultati su prikazani u tablici.

Procjena skrbi (i prilagođena procjena skrbi) u funkciji spola rođaka i majčine/očeve linije srodstva. Nalazi podupiru hipotezu da tete po majci ulažu više od teta po ocu te da ujaci ulažu više od stričeva, budući da je sigurnost u očinstvo (a time i genetska povezanost) u prosjeku najviša po majčinoj, a najniža po očevoj liniji.

Spol rođaka		Linija srodstva: *Majčina*	Linija srodstva: *Očeva*
Teta	*M*	4.75 (4.71)	3.96 (3.97)
	SD	1.84	1.87
Ujak/stric	*M*	3.65 (3.65)	3.28 (3.31)
	SD	1.93	1.71

Izvor: Gaulin, S. J. C., McBurney, D. H. i Brademan-Wartell, S. L. (1997). Matrilateral biases in the investment of aunts and uncles. *Human Nature, 8*(2). New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1997 Walter de Gruyter, Inc. Tiskano s dopuštenjem.

Dva su glavna efekta vrijedna pažnje. Prvo, utvrđen je glavni efekt spola: tete su sklone ulagati više od ujaka/stričeva, neovisno o tome jesu li majčine ili očeve sestre. Drugo, tete po majci i ujaci skloni su ulagati više od teta po ocu i stričeva - predviđeni učinak linije srodstva.

Prema istraživačima, uzroci ovih dvaju efekata vjerojatno su različiti. Oni predlažu da se efekt spola (tete ulažu više od ujaka/stričeva) pojavljuje zato što su muškarci skloni višak resursa ulagati u prilike za parenje, dok žene nisu. Kao što smo vidjeli u prethodnim poglavljima, dodatna su se parenja povijesno više isplatila muškarcima nego ženama u valuti ukupnog reproduktivnog uspjeha. Današnji muškarci vjerojatno imaju psihološke mehanizme koji ih navode da višak resursa usmjeravaju u parenje, barem više nego što to čine žene.

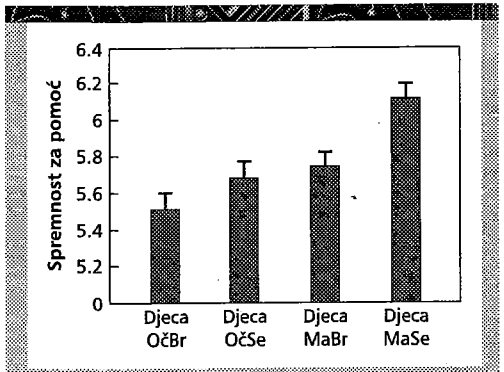
Nasuprot tome, efekt linije srodstva ima drugačije objašnjenje, utemeljeno na vjerojat-▶

OKVIR 8.1 **Nastavak**

nostima nesigurnosti u očinstvo koje se pojavljuju po muškoj liniji. Nesigurnost u očinstvo, a time i manja vjerojatnost genetske povezanosti, najbolje je objašnjenje evolucije psiholoških mehanizama koji dovode do odluka o ulaganju kod teta i ujaka/stričeva. Kada je sigurnost u očinstvo potpuna, kao kada ste brat ili sestra majke svojega nećaka ili nećakinje, ulagat ćete mnogo. Kada je očinstvo nesigurno, kao kada ste brat ili sestra oca svoje nećakinje ili nećaka, vjerojatno ćete ulagati manje.

Ista se logika može upotrijebiti za predviđanje altruizma prema bratićima i sestričnama (Jeon i Buss, 2007). Ljudi bi trebali biti najskloniji pomoći djeci sestre svoje majke (MaSe), za koju je vjerojatnost genetske povezanosti najveća, a najmanje voljni pomoći djeci očeva brata (OčBr), za koje je vjerojatnost genetske povezanosti najmanja. Pomaganje djeci očeve sestre (OčSe) i majčina brata (MaBr) trebalo bi biti između te dvije krajnosti.

U istraživanju koje je provjeravalo ova predviđanja ljude su pitali sljedeće: "Hodajući gradom prolazite pokraj zgrade koja je u plamenu. Istoga trenutka shvatite da je u toj zgradi sastanak na kojem je vaš bratić/sestrična _____ (navedite inicijale). Vaš bratić/sestrična _____ u zgradi koja brzo izgara jako treba vašu pomoć, no ulaskom u zgradu da biste spasili njega ili nju riskirate da i vi budete ozlijeđeni" (Jeon i Buss, 2007, str. 1182). Kao što je prikazano na slici 8.5, spremnost za pomaganje različitim kategorijama bratića i sestrični točno se poklapa s predviđenom. Rezultati ponovo podupiru hipotezu da ljudi imaju adaptacije osjetljive na različite vjerojatnosti genetske povezanosti, u ovom slučaju putem različitih vjerojatnosti nesigurnosti u očinstvo.



SLIKA 8.5 **Altruizam prema bratićima i sestričnama.** Nalazi pokazuju da ljudi iskazuju veću spremnost da pomognu bratićima/sestričnama s višim vjerojatnim stupnjem genetske povezanosti (npr. bratićima koji su djeca majčine sestre) nego onima s manjim vjerojatnim stupnjem genetske povezanosti (npr. bratićima koji su djeca očeva brata).

Izvor: Jeon, J. i Buss, D. M. (2007). Altruism toward cousins. *Proceedings of the Royal Society of London* [slika 2].

Sažeto, čini se da je genetska povezanost, kao što predviđa teorija ukupne reproduktivne uspješnosti, ključni činitelj kod ulaganja u rođake. Kada je genetska povezanost ugrožena nesigurnošću u očinstvo, ulaganje se smanjuje. Ovaj je efekt robustan kod različitih vrsta odnosa, uključujući one s tetama, ujacima, stričevima, bakama, djedovima te sestričnama i bratićima.

štanja gnijezda) nosi golemi reproduktivni trošak. U jednostavnim se obiteljima potomci ne razmnožavaju dok žive kod kuće. Međutim, u proširenim će obiteljima roditelji često aktivno obuzdavati razmnožavanje svojih potomaka (npr. ometajući pokušaje parenja). U oba slučaja potomci odgađanjem napuštanja obiteljske jedinice žrtvuju razmnožavanje.

Obitelji stoga potomcima nameću dva glavna troška: (1) razmnožavanje je odgođeno i ponekad izravno obustavljeno (možda najveći trošak) i (2) natjecanje za resurse poput hrane je koncentrirano umjesto da bude raspršeno, čineći život izazovnijim i za roditelje i za potomstvo. Jedini način na koji obitelji mogu evoluirati, u rijetkim slučajevima u kojima se to događa, jest kada su reproduktivne koristi od ostanka u obitelji toliko značajne da premašuju velike troškove propuštanja ranog razmnožavanja.

Predložene su dvije glavne teorije za objašnjenje evolucije obitelji. Prva je *model ekoloških ograničenja.* Prema ovoj se teoriji obitelji pojavljuju kada postoji nestašica reproduktivnog prostora koji bi mogao biti dostupan spolno zrelim potomcima. Pod ovim su uvjetima i troškovi ostanka u obitelji i koristi od napuštanja obitelji niski. Visoki trošak ostajanja u obitelji – odgođeno razmnožavanje – nestaje jer rano razmnožavanje nije moguće zbog nedostatka reproduktivnog slobodnog prostora (tj. niša resursa koje pružaju mogućnost za razmnožavanje).

Druga teorija je *model koristi od obitelji.* Prema ovoj teoriji obitelji nastaju zbog obilja koristi koje pružaju potomstvu. Ove koristi uključuju (1) povećano preživljavanje zbog pomoći i zaštite članova obitelji, (2) povećanu sposobnost kasnijeg natjecanja, možda zbog stjecanja vještina ili povećane veličine i zrelosti kao posljedice ostanka kod kuće, (3) mogućnost nasljeđivanja ili dijeljenja obiteljskog teritorija ili resursa zbog ostanka kod kuće i (4) koristi u ukupnom reproduktivnom uspjehu stečene mogućnošću da se ostankom kod kuće pomaže genetskim srodnicima i prima pomoć od njih.

Emlen (1995) sažima ove dvije teorije u jednu jedinstvenu teoriju porijekla obitelji. Njegova teorija nastanka obitelji ima tri premise. Prvo, obitelji nastaju kada se rađa više potomaka nego što ima dostupnog praznog reproduktivnog prostora. Ova premisa proizlazi iz modela ekoloških ograničenja. Drugo, obitelji će nastati kada potomci moraju čekati na dostupan prazan reproduktivni prostor sve dok ne budu u povoljnom položaju da se za njega natječu. Treće, obitelji će nastati kada su koristi od ostanka kod kuće velike – u obliku povećanog preživljavanja, povećane sposobnosti razvijanja vještina natjecanja, povećanog pristupa obiteljskim resursima i povećanih koristi u ukupnom reproduktivnom uspjehu. Emlenova teorija obitelji je stoga sinteza modela ekoloških ograničenja i modela koristi od obitelji.

Iz Emlenove teorije proizlazi nekoliko predviđanja. Prva skupina predviđanja uključuje *obiteljsku dinamiku srodstva i suradnje.*

Predviđanje 1: Obitelji će nastati kada postoji nestašica slobodnog reproduktivnog prostora, no raskinut će se kada slobodni prostor postane dostupan. Obitelji će biti nestabilne, nastajući i raskidajući se ovisno o okolnostima. Ovo je predviđanje provjereno na nekoliko ptičjih vrsta (Emlen, 1995). Kada je stvoren novi slobodni prostor za parenje tamo gdje ga prije nije bilo, odrasli su potomci "pobjegli iz kaveza" i napustili dom da bi ispunili taj slobodni prostor, tako raskinuvši obitelj. Ovo predviđanje predlaže da će spolno zrela djeca koja se još nisu u mogućnosti uspješno natjecati za partnere ili nemaju dovoljno resursa za samostalno održavanje domaćinstva biti sklona ostati u svojoj obiteljskoj jedinici.

Predviđanje 2: Obitelji koje upravljaju brojnim resursima bit će stabilnije i trajnije od obitelji kojima nedostaje resursa. Kod ljudi bismo očekivali da bogate obitelji budu stabilnije od siromašnih, naročito kada postoji mogućnost da djeca naslijede roditeljske resurse ili teritorij. Za

djecu iz obitelji s mnogo resursa predviđa se da budu posebno izbirljiva u tome kada i pod kojim će uvjetima napustiti dom. Ostankom kod kuće odrasla djeca mogu naslijediti bogatstvo, tako da bi bogatije obitelji trebale biti stabilnije u vremenu od siromašnih obitelji. Kod mnogih vrsta obiteljskih ptica i sisavaca potomstvo zaista ponekad od svojih roditelja naslijedi položaj za razmnožavanje. Davis i Daly (1997) pružaju empirijsku potporu ovom predviđanju nalazom da je za obitelji s visokim primanjima uistinu vjerojatnije da će održati socijalne veze sa svojim širim srodnicima nego za obitelji s niskim primanjima.

Predviđanje 3: Pomoć u podizanju potomstva bit će češća među obiteljima nego među usporedivim grupama u kojima nema srodstva. Brat ili sestra bi, na primjer, mogli pomagati u podizanju mlađega brata ili sestre, pružajući ključnu korist u ukupnom reproduktivnom uspjehu time što žive s obitelji. Ovo bi se predviđanje moglo jednostavno provjeriti na ljudima.

Predviđanje 4: Seksualna će agresija u obiteljima biti niska u usporedbi s grupama nesrodnika, zato što će rodbina evoluirati tako da izbjegava rizike povezane s parenjem među srodnicima. Spolna će privlačnost među braćom i sestrama biti rijetka, kao i natjecanje između oca i sina za spolni pristup majci. Zbog smanjenog seksualnog natjecanja unutar obitelji, pojedinci mogu izbjeći troškove nadziranja partnera. Iako članovi obitelji imaju brojne mogućnosti za seksualne kontakte, incestna su parenja kod ptica i ljudi izuzetno rijetka. Kod osamnaest ili devetnaest vrsta ptica koje su proučavane s obzirom na ovaj aspekt, parenje je bilo gotovo isključivo egzogamno - to jest, s pticama izvan obitelji (Emlen, 1995). Kod ljudi je incest među genetskim srodnicima također rijedak, no znatno je češći između poočima i pastorki (Thornhill, 1992).

Sljedeća se skupina predviđanja odnosi na *promjene u obiteljskoj dinamici zbog gubitka ili odlaska postojećeg pojedinca koji se razmnožava.*

Predviđanje 5: Kada dođe do gubitka pojedinca koji se razmnožava, zbog smrti ili odlaska, članovi obitelji će doći u sukob oko toga tko će ispuniti slobodni prostor za parenje. Srżna premisa Emlenove teorije je da su obitelji evoluirano rješenje adaptivnog problema pomanjkanja slobodnog prostora za parenje. Stoga gubitak roditelja otvara novi slobodni prostor, stvarajući savršenu priliku potomstvu za nasljeđivanje resursa. Što je veća kvaliteta slobodnog prostora, to će veće biti natjecanje i sukob za njegovo ispunjavanje. Među sjevernoameričkim djetlićima (*Picoides borealis*), na primjer, u svakom od dvadeset i tri slučaja smrti oca, jedan od sinova preuzeo je ulogu razmnožavanja, a majka je bila prisiljena otići. Kod ljudi bi se analogna situacija mogla dogoditi kada bi otac umro i ostavio veliko nasljedstvo. Djeca često podnose tužbe u vezi s potraživanjem nasljedstva, a potraživanja od strane genetski nepovezanih pojedinaca (npr. očeve ljubavnice kojoj je on ostavio resurse) često se osporavaju (Smith, Kish i Crawford, 1987).

Predviđanje 6: Gubitak postojećeg pojedinca koji se razmnožava i njegova zamjena pojedincem koji nije genetski povezan s već prisutnim članovima obitelji izazvat će porast seksualne agresije. Kada je majka rastavljena, udovica ili napuštena, a nađe novog partnera koji nije povezan s obitelji, popuštaju snažne averzije prema incestu. Poočimi bi, na primjer, mogli biti seksualno privučeni pokćerkama, stavljajući tako majku i kćer u neku vrstu unutarspolnog suparništva. Kod različitih ptičjih vrsta je agresija između sinova i poočima uobičajena budući da su ti nepovezani mužjaci postali seksualni suparnici (Emlen, 1995). Kod ljudi, prisutnost poočima u

kući stavlja djevojke, i one u pretpubertetskoj i one u postpubertetskoj dobi, u veću opasnost od seksualnog zlostavljanja (Finkelhor, 1993).

Sažeto, Emlenova teorija proizvodi bogati niz pretpostavki koje je moguće provjeriti. Mnoge od ovih pretpostavki dobile su potporu kod različitih vrsta ptica, sisavaca i primata, no neke tek treba provjeriti. Posebno je zanimljiva njihova moguća primjena na ljudske obitelji. Prema Emlenovoj teoriji, ne očekujemo da obitelji budu posve mirne i skladne. Sukobi, natjecanje te čak izravna agresija su predviđena svojstva obiteljskog života, koja proizlaze iz različitih "interesa" pojedinih članova obitelji.

Kritika Emlenove teorije obitelji. Evolucijski psiholozi Jennifer Davis i Martin Daly kritizirali su Emlenovu teoriju, nudeći nekoliko korisnih izmjena kao i empirijske provjere nekoliko ključnih predviđanja (Davis i Daly, 1997). Na najopćenitijoj razini Davis i Daly nude tri razmišljanja koja pružaju jedinstveni kontekst za izučavanje ljudskih obitelji: (1) ljudske bi obitelji mogle ostati zajedno zbog natjecanja s drugim grupama budući da ostanak u širokom savezu utemeljenom na srodstvu znači prednost u međusobnom natjecanju grupa; (2) ljudi se upuštaju u opsežne društvene razmjene utemeljene na recipročnom altruizmu prema nesrodnicima; i (3) pomagači koji se ne razmnožavaju, poput žena poslije menopauze, nemaju motiva za poticanje svojih potomaka da se odsele, što bi moglo pomagati u stabilizaciji obitelji.

Ova tri razmišljanja mogla bi utjecati na logiku Emlenovih predviđanja. Razmotrimo predviđanje 1, prema kojemu će se obitelji raspasti kada prihvatljive mogućnosti za razmnožavanje postanu dostupne drugdje. Ako je žena u postmenopauzi te stoga nesposobna za daljnje razmnožavanje, jasno je da je za nju nepovoljno da napusti obitelj i uskrati im pomoć koju im može pružiti kada se drugdje pojavi slobodan prostor za parenje. Budući da je u postmenopauzi, ona nije u mogućnosti iskoristiti taj slobodni prostor. Dapače, za nju će veću prednost značiti ostanak sa srodnicima i nastavak pružanja pomoći. Relativno rana menopauza kod žena stoga bi mogla biti jedinstveni činitelj koji djeluje na evoluciju ljudskih obitelji.

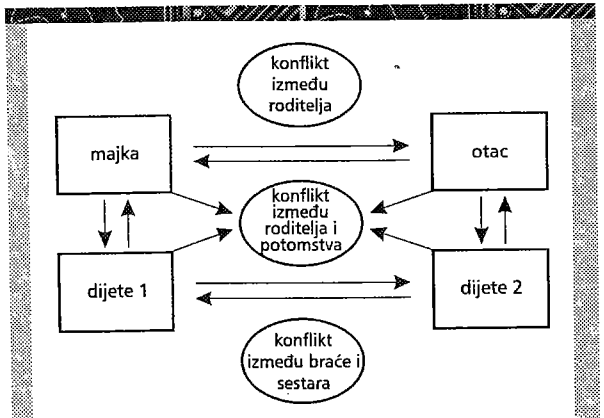
Druga se izmjena odnosi na činjenicu da se ljudi upuštaju u opsežne društvene razmjene. Razmotrimo predviđanje 3: pomoć u podizanju mladih bit će rasprostranjenija u obiteljima nego u usporedivim grupama unutar kojih nema srodstva. Žene često sklapaju prijateljstva s nesrodnicama, u kojima pružaju recipročnu pomoć u odgoju djece (Davis i Daly, 1997). Predviđanje 3 moglo bi se izmijeniti tako da uzme u obzir da će *nerecipročna* pomoć u odgoju djece biti češća u obiteljima nego u usporednim skupinama u kojima nema srodstva. Ukratko, nekoliko Emlenovih predviđanja moguće je izmijeniti razmatranjem činitelja koji su jedinstveni za ljude, poput rasprostranjenih obrazaca recipročnih savezništava (vidi 9. poglavlje) i produljenog razdoblja postmenopauze kod žena.

Iz komparativne analize različitih vrsta jasno je da su obitelji izuzetno rijetke i da se pojavljuju samo pod određenim uvjetima, posebice kada postoji manjak slobodnih mogućnosti parenja. Uzevši u obzir trenutačno društveno zanimanje za "obiteljske vrijednosti", evolucijska psihologija ima što ponuditi rasvjetljavanjem uvjeta pod kojima obitelji ostaju stabilne ili se raspadnu. U sljedećem će desetljeću istraživači nesumnjivo provjeriti ova predviđanja i izmjene koje su učinili Davis i Daly te otkriti bogati niz evoluiranih psiholoških mehanizama – one koji uključuju suradnju kao i konflikt – dizajniranih za suočavanje s različitim adaptivnim problemima koje obitelj postavlja (vidi Geary i Flinn, 2001).

Tamna strana obitelji

Često o obiteljima razmišljamo kao o skladnim društvenim enklavama koje uključuju dobrovoljni prijenos resursa, zaštitu, informacije i status. Uistinu, čak je u evolucijskoj biologiji "klasično" viđenje obitelji bilo da je ona skladna jedinica pojedinaca koji surađuju, koju je odabir dizajnirao kako bi maksimalno povećao broj potomaka koji će preživjeti (Parker, Royle i Hartley, 2002). Ipak, dobro razvijene evolucijske teorije u posljednja tri desetljeća srušile su ovo skladno gledište i uputile na tamniju stranu obiteljskog života: prožimajuće konflikte oko resursa, možda najbitnije oko roditeljskih resursa. U 7. poglavlju ukratko smo istražili dva izvora konflikta, utemeljena na Triversovoj teoriji konflikta između roditelja i potomstva. Slika 8.6 pruža još šire viđenje konflikata unutar obitelji (prilagođeno prema Parker i sur., 2002).

Ova slika pokazuje da će postojati tri temeljna izvora konflikata unutar obitelji. Prvi je *konflikt između braće i sestara*. Unutar iste obitelji, braća i sestre se međusobno natječu za pristup roditeljskim resursima. Kod nekih vrsta ptica braća i sestre guraju se i natječu za najbolji položaj za dobivanje hrane od roditelja koji se vraćaju u gnijezdo. Braća i sestre pojačavaju svoje razine moljenja u pokušajima da osiguraju veći dio resursa nego im s pravom pripada. Ponekad će ptica izvršiti "bratoubojstvo" tako da brata ili sestru izgura iz gnijezda. Prikaz knjige o prirodoslovnoj povijesti obitelji pruža prikladan sažetak: "Usprkos povremenim razdobljima sklada, obitelji su oblikovane konfliktima. Kod ptica roditelji namjerno izazivaju mnogo sukoba unutar obitelji. Oni provjeravaju kvalitetu svojih potomaka režirajući sukobe među njima, kompenziraju nesigurnost buduće opskrbe hranom optimistično proizvodeći više mladunaca nego što očekuju da će podići te stvaraju osiguranje od reproduktivnog neuspjeha proizvodnjom viška potomaka. Kao rezultat ovih roditeljskih odluka, obiteljski je život ispunjen često krvavim i fatalnim borbama između potomaka" (Buckley, 2005, str. 295).



SLIKA 8.6 **Tri glavna oblika konflikata unutar obitelji.** Ova slika prikazuje tri glavna oblika konflikata unutar obitelji: konflikt između braće i sestara oko roditeljskih resursa, konflikt između roditelja i potomstva te konflikt između majke i oca.

Izvor: Prilagođeno prema Parker, G. A., Royle, N. J. i Hartley, I. R. (2002). Intrafamilial conflict and parental investment: A synthesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, 357*, 295-307.

Kod raznih se vrsta sisavaca braća i sestre ponekad natječu povećanjem svoje razine dojenja, ispraznivši majčine dojke na štetu drugih mladih u leglu. Sve su ovo oblici "natjecanja u gužvi" i nema razloga za pretpostavku da sličnih pojava nema u ljudskim obiteljima.

Prikazi konflikta između braće i sestara sežu daleko unatrag u ljudsku pisanu povijest, kao što je naglašeno citatom iz *Postanka* u *Bibliji kralja Jamesa*: "Izrael je volio Josipa više nego ijednog svoga sina jer je bio dijete njegove staračke dobi; i on mu napravi kićenu haljinu. Kako njegova braća opaze da ga njihov otac voli više od svih drugih svojih sinova, zamrze ga toliko da mu nisu mogli ni prijaznu riječ progovoriti."

Biblijska priča o Kainu i Abelu također otkriva mnogo budući da je ubojstvo bilo uzrokovano, prema nekim prikazima, sukobom oko žene. Ekstremni oblici sukoba među braćom, poput bratoubojstva, rijetki su kod ljudi, no događaju se, a iz okolnosti u kojima se događaju može se mnogo zaključiti. Braća, znatno češće nego sestre, ponekad postanu seksualni suparnici. Statistički, većinu ubojstava braće i sestara čine ubojstva koja brat počini nad bratom. Uzroci su gotovo uvijek sukobi oko žena ili sukobi oko resursa potrebnih za privlačenje žena (Buss, 2005b). Glavne iznimke ubojstava između braće su "ubojstva zbog povrede časti" koja su uobičajena u nekim kulturama, kada brat ubije sestru koja je osramotila obitelj svojim seksualnim ponašanjem ili odlukom o izboru partnera. Iako se ubojstvo sestre (ili kćeri) čini suprotnim interesima ubojice glede postizanja ukupnog reproduktivnog uspjeha, moguće je zamisliti kako bi u ovim kulturama obitelji koje ne bi ponovo uspostavile "obiteljsku čast" nakon što su osramoćene, pretrpjele tako visok stupanj narušavanja ugleda i društvenog odbacivanja da bi to ugrozilo buduće reproduktivne prilike svih članova proširene grupe srodnika.

Drugi oblik konflikta je *konflikt između roditelja i potomstva*, koji smo istražili u 7. poglavlju. Optimalna raspodjela resursa s roditeljskog stajališta bi, na primjer, mogla biti da svakom od potomaka daju isti udio resursa, iako bi drugi činitelji, poput potrebe i sposobnosti za iskorištavanje resursa očigledno izazvali odstupanja od ravnomjerne raspodjele. Međutim, s djetetova stajališta optimalna raspodjela resursa obično uključuje uzimanje više resursa za sebe, nauštrb brata i sestre ili roditelja. Jedna stara šala ilustrira ovaj konflikt. Sin odlazi na fakultet i nakon tri mjeseca šalje kući brzojav moleći više novca:

"Dear Dad: No mon, no fun, your son."

Otac mu odgovara:

"Dear Son: Too bad, so sad, your Dad."

Može se očekivati da će odabir kod djece pogodovati adaptacijama za manipulaciju roditeljima kako bi se osigurao veći udio resursa te kontraadaptacijama kod roditelja da ne udovolje isključivo željama jednog djeteta.

Treći temeljni oblik obiteljskog konflikta, prikazan na slici 8.6, uključuje konflikte između majke i oca oko raspodjele resursa, ili konflikt među roditeljima. Konflikt između majki i očeva usredotočen je na to koliko će roditeljskoga ulaganja svaki od njih dati potomcima u obitelji. Na primjer, ponekad je za jednog roditelja korisno da uskrati vlastite resurse radi drugih putova reprodukcije. Svaki od roditelja mogao bi preusmjeriti resurse na vlastitu rodbinu ili profitirati ako drugi roditelj pruži više resursa izravno njihovim potomcima. Nadalje, bilo koji roditelj mogao bi upotrijebiti resurse za dodatna parenja i posljedično djecu izvan obitelji, koja su genetski nepovezana s drugim roditeljem, što dovodi do konflikta među roditeljima. Bilo bi iznenađujuće da kod ljudi nisu evoluirale adaptacije dizajnirane za razrješavanje ovih oblika konflikta, poput osjetljivosti na preusmjeravanje resursa drugog partnera ili psihološku

manipulaciju poput izazivanja osjećaja krivnje, dizajnirane za izvlačenje dodatnih resursa od drugog roditelja.

Često odrastamo vjerujući da bi obitelji trebale biti skladna svetišta u kojima međusobno dijeljenje svakome donosi najveću moguću korist. Posljedica toga je da, kada doživimo previranja, neslaganje i sukobe sa svojim roditeljima, braćom i sestrama ili djecom, osjećamo da je nešto jako pošlo po zlu. Čitave profesije, poput određenih oblika psihološkog savjetovanja, osmišljene su za bavljenje psihološkim problemima koji proizlaze iz obiteljskih sukoba. Evolucijsko gledište upućuje na to da će tri osnovna izvora konflikta – između braće i sestara, između roditelja i potomstva te između majki i očeva – vjerojatno biti prožimajuća. To možda neće pomoći kćeri koja se bori s majkom, roditeljima koji se ne slažu o tome kako rasporediti resurse ili bratu i sestri koji se ne podnose, no razumijevanje evolucijske logike konflikta u obitelji moglo bi pomoći ljudima da stvari stave u određenu perspektivu, kada shvate da u tim iskustvima nisu usamljeni.

SAŽETAK

Ovo smo poglavlje započeli dubljim razmatranjem Hamiltonove (1964) teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha, formalno izražene Hamiltonovim pravilom $c < rb$. Da bi, na primjer, altruizam evoluirao, trošak za pomagača mora biti manji od pružene koristi pomnožene s genetskom povezanošću pomagača i primatelja pomoći. Jednim je hrabrim potezom ova teorija ponudila odgovor na pitanje kako je altruizam mogao evoluirati. Ona je istovremeno proširila Darwinovu definiciju klasičnog reproduktivnog uspjeha (osobnog reproduktivnog uspjeha) na ukupnu reproduktivnu uspješnost (osobni reproduktivni uspjeh kojem se pribrajaju učinci djelovanja pojedinca na reproduktivni uspjeh genetskih srodnika, ponderiran stupnjem genetske povezanosti).

Zatim smo izvukli duboke teorijske implikacije teorije ukupne reproduktivne uspješnosti za ljude. Na primjer, (1) postojat će posebna evoluirana psihologija srodstva, koja uključuje psihološke mehanizme posvećene rješavanju različitih adaptivnih problema s kojima se suočavamo kada se bavimo braćom i sestrama, polubraćom i polusestrama, bakama i djedovima, unucima, tetama, ujacima i stričevima; (2) spol i generacija će biti ključne kategorije u razlikovanju srodnika budući da obje dimenzije definiraju važna svojstva pojedinčevih vozila za reproduktivni uspjeh (npr. muški srodnici imaju viši reproduktivni strop od ženskih; mlađi srodnici imaju veću reproduktivnu vrijednost od starijih); (3) rodbinski će odnosi biti raspoređeni na dimenziji od bliskih do udaljenijih, pri čemu je glavni prediktor bliskosti genetska povezanost; (4) suradnja i solidarnost među srodnicima ovisit će o genetskoj povezanosti među njima; (5) stariji će srodnici poticati mlađe da budu altruističniji prema genetskim srodnicima poput braće i sestara nego što bi to mlađi srodnici prirodno bili skloni; (6) položaj pojedinca u obitelji bit će središnji za njegov identitet; (7) ljudi će iskorištavati rodbinsko nazivlje da bi utjecali na druge i manipulirali njima u nesrodničkim kontekstima (npr. "Brate, imaš li nešto sitniša?").

Empirijska su istraživanja potvrdila važnost srodstva kao prediktora pomagačkog ponašanja. Jedno je istraživanje potvrdilo da se zov upozorenja kod pozemnih vjeverica, potencijalno opasno ponašanje jer privlači pažnju grabežljivaca, događa kada su bliski srodnici vjerojatno u blizini. Pomaganje srodnicima prvo zahtijeva mogućnost da ih prepoznamo. Ljudi imaju najmanje tri mehanizma prepoznavanja srodnika: (1) povezanost, (2) njuh i (3) sustave razvrstavanja srodnika na osnovi "univerzalne gramatike" koja uključuje genealošku udaljenost, društveni rang i pripadnost grupi. Istraživanje provedeno na 300 žena iz Los Angelesa pokazalo je da je pružanje pomoći u funkciji genetske povezanosti s primateljem pomoći. U drugom se istraživanju pokazalo da je u hipotetičkim scenarijima za život opasnih situacija, poput riskiranja života da bi se nekoga izvuklo iz goreće zgrade, na osnovi stupnja genetske povezanosti između pomagača i primatelja pomoći moguće predvidjeti pomaganje s visokom vjerojatnošću. U istraživanjima nasljedstva pokazalo se da su ljudi skloni više ostavljati genetskim srodnicima (i bračnim partnerima, koji će vjerojatno resurse prenijeti dalje na genetske srodnike) nego nesrodnicima. Druga istraživanja pokazuju da je jačina tuge i žalosti koju pojedinci doživljavaju nakon smrti srodnika izravno povezana sa stupnjem genetske povezanosti (vidi Segal, Wilson, Bopuchar i Gitlin, 1995, za empirijske dokaze te Archer, 1998, za prošireni pregled psihologije tugovanja). Sva ova empirijska istraživanja upućuju na važnost srodstva kao prediktora usmjeravanja pomagačkih ponašanja.

Brižnost prema bliskim rođacima također zahvaća pomno praćenje romantičnih veza bliskih srodnika, naročito ženskih. S druge strane, odsutnost bliskih srodnika je nepovoljna. Odrastanje bez bliskih srodnika ili u obiteljima s polubraćom/polusestrama može biti stresno, na što upućuju više razine kortizola kod djece u ovim obiteljima.

Ulaganje baka i djedova je posebna arena za provjeru neintuitivnih predviđanja na osnovi teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha. Nesigurnost u očinstvo ovdje naročito ulazi u igru. Djed po ocu je izložen dvostrukom riziku prekidanja genetske povezanosti. Prvo, možda on nije otac svoje djece. Drugo, njegov sin možda nije otac svoje djece. Bake su, nasuprot tome, 100% sigurne da su genetski srodnici djece svojih kćeri. Na osnovi ove logike očekivali bismo da bake po majci u prosjeku pokažu najviše ulaganje, a djedovi po ocu najmanje. Drugo dvoje baka i djedova – majke očeva i očevi majki – trebali bi pokazati obrasce ulaganja koji su između ovih ekstrema budući da u oba ova slučaja postoji jedna mogućnost prekida genetske povezanosti.

Empirijski podaci iz Njemačke, Sjedinjenih Država, Grčke i Francuske podupiru ova predviđanja. Unuci su se osjećali najpovezanijima s bakama po majci, a najudaljenijima od djedova po ocu. Nadalje, unuci su izvijestili da su najviše resursa primili od baka po majci, a najmanje od djedova po ocu. Iako su drugo dvoje baka i djedova bili između ovih ekstrema, zanimljivo je uočiti da su u oba slučaja djedovi po majci ulagali više od baka po ocu. Ovaj nalaz isključuje ideju da žene općenito ulažu više u srodnike nego muškarci.

Slična je logika primjenjiva na ulaganja teta, ujaka/stričeva te bratića i sestrični. Brat i sestra su sigurni da je njihova sestra majka svoje djece, pa su ove tete i ujaci sigurni da su genetski srodnici svojih nećaka i nećakinja. Nasuprot tome, brat i sestra nisu sigurni da je njihov brat otac svoje djece budući da ga je partnerica mogla prevariti. Ovo dovodi do predviđanja o diferencijalnom ulaganju teta i ujaka/stričeva, ovisno o tome radi li se o djeci

njihove sestre ili njihova brata. Za tete po majci ćemo, na primjer, očekivati da ulažu više od teta po ocu.

U istraživanju ulaganja teta i stričeva/ujaka utvrđena su dva važna prediktora njihova ulaganja. Prvo, tete su bile sklone ulagati više od stričeva/ujaka, bez obzira na to jesu li njihovi nećaci i nećakinje bili djeca njihova brata ili sestre – efekt spola. Drugo, tete po majci i ujaci ulagali su više od teta po ocu i stričeva, što je poduprlo glavnu hipotezu. Slični su rezultati dobiveni u istraživanjima pomaganja bratićima i sestričnama po majci nasuprot onima po ocu.

Posljednji dio ovoga poglavlja razmotrio je šire viđenje evolucije obitelji. Uzevši u obzir da su obitelji u životinjskom svijetu izuzetno rijetke – nalazimo ih kod otprilike 3% svih sisavaca – i samo postojanje obitelji zahtijeva objašnjenje. Prema Stephenu Emlenu, obitelji, koje se sastoje od odraslih potomaka koji i dalje žive s roditeljima, pojavljuju se u dva ključna uvjeta: (1) kada drugdje postoji nestašica slobodnog prostora za reprodukciju ili (2) kada postoje izražene koristi od ostanka kod kuće, poput povećanja preživljavanja, poboljšanja natjecateljskih sposobnosti te pružanja (i primanja) pomoći od genetskih srodnika.

Iz ove teorije slijedi nekoliko predviđanja. Teorija predviđa, na primjer, da će stabilnost obitelji biti veća kada postoji veće bogatstvo, a time i veće mogućnosti ostvarivanja koristi od obitelji te možda nasljeđivanja obiteljskog imetka. Ona predviđa da će iznenadna smrt osobe koja se razmnožava u obitelji dovesti do sukoba oko toga tko će ispuniti prazno mjesto (npr. konflikt oko pristupa obiteljskom bogatstvu). Ona predviđa da će poočimi i pomajke ulagati manje od genetskih očeva i majki te da će obitelji s poočimom ili pomajkom same po sebi biti manje stabilne i uključivati više sukoba od genetski intaktnih obitelji. Mnoga od ovih predviđanja provjerena su na subhumanim vrstama, no većinu tek treba provjeriti na ljudima. Emlenovu su teoriju kritizirali po nekoliko osnova, uključujući (1) da ne uzima u obzir činjenicu da žene nakon menopauze mogu i dalje pomagati svojim obiteljima i ne mogu imati koristi od dostupnog ispražnjenog reproduktivnog prostora i (2) da se ljudi često upuštaju u opsežne recipročne razmjene s nesrodnicima. Ovi činitelji predlažu poboljšanja Emlenove teorije koja uzimaju u obzir jedinstvene aspekte čovjeka.

Genetska je povezanost, ukratko, ključni prediktor ulaganja srodnika. Što je srodstvo bliže, to je ulaganje veće. Ako je sve drugo jednako, ulaganje je najviše kada je genetska povezanost sigurna. Kada bi genetska povezanost mogla biti ugrožena nesigurnošću u očinstvo ili prisutnošću nebiološkog roditelja, ulaganje se smanjuje. Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha ima dubokih posljedica za razumijevanje psihologije srodstva i obitelji, koju su istraživači tek počeli izučavati.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Burnstein, E., Crandall, C., Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cures for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology, 67*, 773-789.

Daly, M., Salmon, C., Wilson, M. (1997). Kinship: The conceptual hole in psychological studies of social cognition and close relationships. In J.A. Simpson, D.T. Kenrick (Ur.), *Evolutionary social psychology* (str. 265-296). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Davis, J.N., Daly, M. (1997). Evolutionary theory and the human family. *The Quarterly Review of Biology, 72,* 407-435.

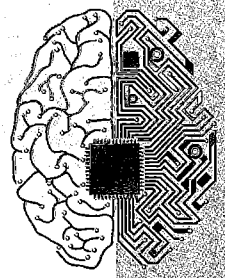
DeKay, W.T., Shackelfor, T.K. (2000). Toward an evolutionary approach to social cognition. *Evolution and Cognition, 6,* 185-195.

Hamilton, W.D. (1964). The genetical evolution of social behavior. I i II. *Journal of Theoretical Biology, 7,* 1-52.

Mock, D.W. (2004). *More than kin and less than kind: The evolution of family conflict.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

peti dio

PROBLEMI ŽIVOTA U GRUPI



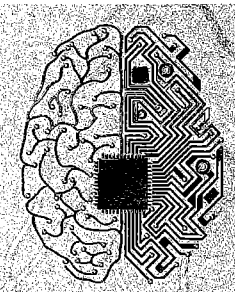
Život u grupi je ključni dio ljudske prilagodbe te evolucijska psihologija predlaže da ljudski um sadrži evoluirane mehanizme posvećene suočavanju s problemima života u grupi. Ovaj se dio sastoji od četiri poglavlja, od kojih je svako posvećeno različitoj skupini problema života u grupi.

Deveto se poglavlje bavi evolucijom kooperativnih savezništava. Ono nas upoznaje s teorijom recipročnog altruizma, koja pruža jedno teorijsko objašnjenje evolucije kooperacije ili suradnje. Zatim se prikazuju primjeri suradnje u prirodi, uključujući dijeljenje hrane kod vampirskih šišmiša i recipročna savezništva kod čimpanzi i drugih subhumanih primata. Preostali dio 9. poglavlja bavi se istraživanjem evolucije kooperativnih savezništava kod ljudi, završavajući evolucijskim gledištem o troškovima i koristima prijateljstva, što uključuje psihologiju „pravih prijatelja" koji mogu biti duboko uključeni u našu dobrobit.

Deseto poglavlje istražuje agresiju i ratovanje te dolazi do uznemirujućeg zaključka da su naši preci stjecali adaptivne koristi nasiljem, izazivajući štetu drugim ljudima. Ovo poglavlje nas upoznaje s evolucijskom logikom snažnije agresivnosti muškaraca u usporedbi sa ženama u svim kulturama na svijetu i pruža empirijske dokaze za specifične obrasce agresije, ovisno o spolu počinitelja i spolu žrtve. Kraj ovoga poglavlja istražuje evoluciju ratovanja i kontroverzno pitanje jesu li kod ljudi evoluirale specifične adaptacije dizajnirane za ubijanje drugih ljudskih bića.

Jedanaesto se poglavlje usmjerava na konflikt između muškaraca i žena. Ono počinje iznošenjem logike teorije strateške interferencije, koja pruža krovni okvir za razumijevanje konflikta između spolova. Veći dio ovoga poglavlja sažima empirijske nalaze o specifičnim oblicima ovoga konflikta, uključujući konflikt oko seksualnog pristupa, konflikt ljubomore, konflikte koji se događaju oko napuštanja veze te konflikt oko pristupa resursima.

Dvanaesto se poglavlje bavi univerzalnim svojstvom ljudskih grupa: postojanjem statusnih hijerarhija odnosno hijerarhija dominantnosti. Ono predstavlja evolucijsku logičku osnovu za pojavu hijerarhija, a zatim se usmjerava na specifičnije aspekte dominacije i statusa kod životinja i ljudi. Podaci o ljudima uključuju raspravu o spolnim razlikama u težnji za statusom i ponašajnim izražavanjem dominantnosti te završava raspravom o strategijama podložnosti.



9. POGLAVLJE

KOOPERATIVNA SAVEZNIŠTVA

Ako želiš imati prijatelja, steci ga kušanjem i nemoj se prebrzo u nj pouzdati. Jer netko je prijatelj samo kad to njemu odgovara i taj ne ostaje vjeran u dan nevolje... Gdjekoji je opet prijatelj za stolom, ali ga nema u času nevolje... A stigne li te zlo, okrenut će se protiv tebe i bježat će od tvog pogleda... Vjeran prijatelj pouzdana je zaštita: i tko ga je stekao, našao je blago. Pravom prijatelju nema cijene niti se može izmjeriti njegova vrijednost.

——————— Sirah, 6:7-15

Postoji priča o dva prijatelja, od kojih je jedan bio optužen za pljačku koju nije počinio. Iako nevin, osuđen je na četiri godine zatvora. Njegov je prijatelj, jako pogođen osudom, sve noći dok mu je prijatelj bio u zatvoru spavao na podu. Nije želio uživati u udobnosti mekana kreveta znajući da njegov prijatelj spava na pljesnivom madracu. Naposljetku je osuđeni prijatelj otpušten iz zatvora i njih su dvojica ostali prijatelji za cijeli život. Kako možemo objasniti ovakvo neobično ponašanje? Zašto ljudi sklapaju prijateljstva i dugoročna kooperativna savezništva?

EVOLUCIJA SURADNJE

Osobne žrtve učinjene na korist drugim osobama nisu rijetke među prijateljima. Svakoga dana ljudi na mnoge sitne i krupne načine pomažu svojim prijateljima, od davanja savjeta do žrtvovanja vremena da bi se prijatelju priteklo u pomoć u kriznoj situaciji. Ova vrsta prijateljskih ponašanja predstavlja duboku zagonetku. Prirodni odabir je natjecateljski. On je sebičan jer se radi o procesu povratne sprege u kojem svojstva dizajna jednog organizma postignu veći reproduktivni uspjeh od drugih u postojećoj populaciji. Žrtve su skupe za one koji ih čine, no na korist su ljudima za koje su učinjene. Kako su mogli evoluirati ovakvi obrasci prijateljstva i altruizma?

Problem altruizma

U 8. poglavlju vidjeli smo kako jedan oblik takvog altruizma može evoluirati kada su primatelji pomoći genetski srodnici. Ovaj se oblik altruizma predviđa teorijom ukupnog reproduktivnog uspjeha. Međutim, vaši prijatelji obično nisu vaši genetski srodnici. Stoga svaki trošak koji pretrpite za prijatelja dovodi do gubitka za vas i dobitka za njega. Velika zagonetka je sljedeća: kako je mogao evoluirati altruizam među nesrodnicima, uzevši u obzir sebični dizajn kakav je prirodni odabir sklon proizvoditi? Evolucijski biolozi ovo nazivaju *problemom altruizma*. "Altruistično" svojstvo dizajna pomaže razmnožavanju drugih pojedinaca, pa makar dovodilo do manjeg razmnožavanja altruista (osobe koja ima ovo svojstvo) (Cosmides i Tooby, 1992).

Zagonetka postaje još složenija kad uzmemo u obzir nalaze da altruizam nije ni nov ni neuobičajen. Prvo, postoje dokazi da se društvena razmjena – oblik suradnje – pojavljuje u svim ljudskim kulturama i često je nalazimo u kulturama lovaca-sakupljača za koje se pretpostavlja da su vrlo slične davnim uvjetima u kojima su ljudi evoluirali (Cashdan, 1989; Cosmides i Tooby, 1992; Lee i DeVore, 1968; Weissner, 1982). Drugo, vrste koje su vrlo udaljene od ljudi, poput vampirskih šišmiša, upuštaju se u određene oblike društvene razmjene (Wilkinson, 1984). Treće, i drugi se primati osim ljudi, poput čimpanzi, babuna i makakija, također upuštaju u recipročno pomaganje (de Waal, 1982). Ovi nalazi, uzeti zajedno, upućuju na dugu evolucijsku povijest altruizma, koja seže milijunima godina unazad.

TEORIJA RECIPROČNOG ALTRUIZMA

Rješenje problema altruizma razvijeno je, na sve složenije i profinjenije načine, teorijom recipročnog altruizma (Axelrod, 1984; Axelrod i Hamilton, 1981; Cosmides i Tooby, 1992; Trivers, 1971; Williams, 1966).

Ljepota recipročnog altruizma je u tome što obje strane imaju koristi. Razmotrimo primjer: dva lovca su prijatelji. No njihov je uspjeh u lovu nepostojan. U jednom će tjednu samo jedan od lovaca biti uspješan. No sljedećeg bi tjedna drugi mogao biti uspješan. Ako prvi lovac podijeli meso sa svojim prijateljem, trpi trošak izgubljenog mesa. No taj bi trošak mogao biti relativno mali budući da će vjerojatno imati više mesa nego što on i njegova uža obitelj mogu pojesti prije no što se meso pokvari. Međutim, dobit bi za njegova prijatelja mogla biti velika, ako toga tjedna nema ništa drugo za jelo. Sljedećega tjedna je situacija obrnuta. Stoga svaki od dvojice lovaca plaća malu cijenu u izgubljenom mesu, koja pruža veću korist njegovu prijatelju. Oba prijatelja imaju više koristi od recipročnog altruizma nego što bi imali da je svaki sebično zadržao sve meso od svojega ulova za sebe. Ekonomisti to zovu "dobitkom od razmjene" – svaka strana zauzvrat dobiva više nego što ju je koštalo da isporuči korist.

S evolucijskog su gledišta ovi dobici od razmjene izvršili pripreme za evoluciju recipročnog altruizma. Oni koji se upuštaju u recipročni altruizam će biti reproduktivno uspješniji od onih koji se ponašaju sebično, što će uzrokovati širenje psiholoških mehanizama za recipročni altruizam u sljedećim generacijama. Ukratko, recipročni se altruizam može definirati kao "suradnja između dvaju ili više pojedinaca na obostranu korist" (Cosmides i Tooby, 1992, str. 169). Približni sinonimi za recipročni altruizam su *kooperacija*, *suradnja*, *recipročnost* te *društvena razmjena*.

Jedan od najvažnijih adaptivnih problema za osobu koja se ponaša recipročno altruistično je osigurati da se koristi koje daruje u budućnosti vrate. Netko bi se, na primjer, mogao pretvarati da je recipročni altruist, no zatim uzeti koristi, a da u budućnosti ne uzvrati. Ovo se naziva

problemom varanja. Kasnije u ovom poglavlju istražit ćemo empirijske dokaze koji upućuju na to da su kod ljudi evoluirali specifični psihološki mehanizmi dizajnirani za rješavanje adaptivnog problema varanja. No prvo ćemo istražiti zadivljujuću računalnu simulaciju koja pokazuje da recipročni altruizam može evoluirati te razmotriti nekoliko subhumanih vrsta kako bismo pružili konkretne primjere evolucije suradnje.

Milo za drago

Problem recipročnog altruizma sličan je igri poznatoj kao "zatvorenikova dilema". Zatvorenikova dilema je hipotetička situacija u kojoj je dvoje ljudi bačeno u zatvor zbog zločina za koji su optuženi da su ga počinili zajedno i za koji su uistinu krivi. Zatvorenike drže u odvojenim ćelijama da ne bi mogli razgovarati jedan s drugim. Policija ispituje obojicu zatvorenika, nastojeći navesti svakoga od njih da izda i optuži drugoga. Ako nijedan ne optuži drugoga, policija će ih morati obojicu osloboditi zbog nedostatka dokaza. Ovo je kooperativna strategija i, sa stajališta zatvorenika, strategija koja bi za obojicu bila najbolja.

Međutim, pokušavajući navesti obojicu zatvorenika da izdaju onog drugoga, policija svakome od njih kaže da će, ako prizna i izda partnera, biti oslobođen i dobiti malu nagradu. Međutim, ako obojica priznaju, obojica će biti osuđena na zatvorsku kaznu. Ako jedan prizna, a drugi ne, optuženi će partner dobiti višu kaznu nego što bi dobio da su priznala obojica. Zatvorenikova dilema je prikazana na slici 9.1.

U ovoj shemi *N* predstavlja nagradu za obostranu suradnju, kada nijedan zatvorenik ne izda drugoga. *K* je kazna koju će svaki zatvorenik dobiti ako obojica priznaju. *I* je iskušenje da

		Igrač B: Suradnja	Igrač B: Izdaja
Igrač A	Suradnja	N = 3 Nagrada za obostranu suradnju	G = 0 Gubitnikova „nagrada"
	Izdaja	I = 5 Iskušenje da se izda drugoga	K = 1 Kazna ako obojica izdaju

SLIKA 9.1 **Igra zatvorenikove dileme.** Ovo je matrica isplata korištena u turniru koji je vodio Robert Axelrod. Igra se sastojala od 200 suprotstavljanja dviju strategija. Igra je definirana s $I > N > K > G$ te $N > (G + I)/2$.

Izvor: Axelrod, R. i Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation, *Science, 211*, 1390 – 1396. Copyright © American Association for the Advancement of Science. Tiskano s dopuštenjem.

se izda drugoga – mala nagrada ponuđena u zamjenu za to. *G* je gubitnikova "nagrada", kazna koju pojedinac dobije ako njegov partner izda, a on ne.

Ovo se naziva zatvorenikovom dilemom zato što je razborito ponašanje za oba zatvorenika da priznaju, no to bi imalo lošiji ishod po obojicu nego ako odluče vjerovati jedan drugome (odatle dilema). Razmotrimo problem igrača A. Ako njegov partner ne prizna, A će imati koristi od izdaje – bit će oslobođen *i* dobit će malu nagradu za izdaju partnera. S druge strane, ako njegov partner izda, za igrača A je bolje da izda i on jer inače riskira da dobije najstrožu moguću kaznu. Ukratko, logično ponašanje, bez obzira na to što će učiniti partner, jest izdati, makar bi suradnja dovela do najboljeg ishoda za obojicu.

Ova hipotetička dilema sliči problemu recipročnog altruizma. Svaka osoba može imati koristi od suradnje (*N*), no svaka je u iskušenju da si priskrbi korist od partnerova altruizma bez uzvraćanja (*I*). Najgori scenarij za svakog pojedinca je da surađuje i ima partnera koji izda (*G*). Ako se igra samo jedanput, tada je jedino razumno rješenje izdati. Robert Axelrod i W. D. Hamilton (1981) su pokazali da se ključ za suradnju pojavljuje kada se igra ponavlja više puta, no igrači ne znaju kada će završiti, kao što se često događa u stvarnom životu.

Pobjednička strategija u "ponavljanoj zatvorenikovoj dilemi" naziva se *milo za drago*. Axelrod i Hamilton su otkrili ovu strategiju tako da su organizirali računalni turnir. Ekonomisti, matematičari, znanstvenici i kompjutorski genijalci iz čitavog svijeta zamoljeni su da predlože strategiju za igranje dvjesto rundi zatvorenikove dileme. Bodovi su dodjeljivani u skladu s matricom isplate prikazanom na slici 9.1. Pobjednik je onaj koji osvoji najviše bodova. Strategije su se sastojale od pravila odlučivanja za interakciju s drugim igračima. Predloženo je četrnaest strategija koje su nasumično uparivane u natjecanju u kružnom računalnom turniru. Neke su strategije bile vrlo složene, uključujući pravila za modeliranje protivnikove strategije i za nagle promjene strategije usred igre. Najsloženija je imala sedamdeset i sedam linija naredbi u računalnom jeziku FORTRAN. Međutim, pobjednik turnira je upotrijebio najjednostavniju strategiju, milo za drago, koja je sadržavala samo četiri linije FORTRAN naredbi. Imala je dva jednostavna pravila: (1) surađuj u prvom krugu i (2) u svakom sljedećeg krugu uzvrati protivniku njegovim potezom. Drugim riječima, počni suradnjom i nastavi surađivati ako i protivnik surađuje. Međutim, ako drugi izda, tada izdaj i ti. Trivers (1985) je ovo prikladno nazvao "zavisna recipročnost".

Axelrod (1984) je ustanovio tri svojstva ove strategije koja predstavljaju ključ njezina uspjeha: (1) *Nikada nemoj biti prvi koji će izdati* – uvijek počni suradnjom i nastavi surađivati sve dok drugi igrač to čini; (2) *uzvrati izdajom tek nakon što je drugi izdao* – izdaj odmah nakon prve pojave neuzvraćanja; i (3) *oprаštaj* – ako igrač koji te prethodno izdao počne surađivati, uzvrati suradnjom i nastavi obostrano korisnim ciklusom. Da zaključimo: "Prvo čini drugima kao što bi želio da oni tebi čine, no zatim čini njima ono što su oni upravo učinili tebi" (Trivers, 1985, str. 392). Strategije za poticanje suradnje koje će zatim dovesti do uspjeha u milo za drago raspravljene su u okviru 9.1.

Rezultati ovoga računalnog turnira upućuju na to da suradnja u prirodi može evoluirati relativno lako, no moramo imati na umu jedno ključno ograničenje: igra pretpostavlja da su igrači izjednačeni po svojoj moći da nagrađuju i kažnjavaju; no, u svakodnevnom su životu asimetrije u moći prilično česte. Igra zatvorenikove dileme neprirodna je na još dva načina – ona ne dopušta partnerima da međusobno komuniciraju i ne dopušta pojedincima da izađu iz igre, kao na primjer da izaberu novoga partnera za razmjenu (Noë, 2006). U svakodnevnom životu

OKVIR 9.1

Strategije za promicanje suradnje

Prema Axelrodovoj (1984) analizi milo za drago kao ključne uspješne strategije, iz promicanja suradnje slijedi nekoliko praktičnih posljedica. Prvo, *povećaj sjenu budućnosti*. Ako drugi pojedinac misli da ćeš u daljnjoj budućnosti često stupati u interakciju, on/ona imaju veći poticaj za suradnju. Ako ljudi znaju kada će se dogoditi „zadnji potez" te da će odnos uskoro okončati, postoji veći poticaj za izdaju i nesuradnju. Povećanje sjene budućnosti može se postići učestalijim interakcijama i obvezivanjem na odnos, što se npr. događa kod bračnih zavjeta. Možda je jedan od razloga zbog kojih su rastave tako često ružne taj da obje strane percipiraju "zadnji potez" i oštro obrubljenu sjenu budućnosti.

Druga strategija koju Axelrod preporuča je *podučavanje recipročnosti*. Promicanje recipročnosti ne samo da pomaže pojedincu tako što druge čini kooperativnijima, već također otežava uspjeh izrabljivačkih strategija. Što je veći broj onih koji slijede milo za drago strategiju, to će manje biti uspješan onaj koji izdajom pokuša iskoristiti druge. U osnovi će suradnici napredovati putem svojih interakcija, a izrabljivači će trpjeti zato što se populacija njihovih mogućih žrtava smanjuje.

Treća strategija za promicanje suradnje je *inzistiranje isključivo na jednakosti*. Pohlepa je propast mnogih, što je možda najbolje dokazano mitom o kralju Midi, kome se žudnja za zlatom osvetila tako što se sve što bi dodirnuo, čak i hrana koju je želio pojesti, pretvorilo u zlato. Ljepota strategije milo za drago je u tome što ne zahtijeva da dobije više nego što daje. Promicanjem jednakosti milo za drago izaziva suradnju kod drugih.

Četvrta strategija za promicanje suradnje je *brzi odgovor na provokaciju*. Ako vas partner izda, dobra strategija je odmah uzvratiti. Ovo šalje snažan signal da nećete tolerirati da vas se iskorištava i moglo bi potaknuti buduću suradnju.

Posljednja strategija za promicanje suradnje je *njegovanje osobne reputacije kao osobe koja uzvraća*. Živimo u društvenom svijetu u kojem vjerovanja koja drugi imaju o nama – naša reputacija – određuju hoće li se oni s nama sprijateljiti ili će nas izbjegavati. Reputacija se stječe vlastitim postupcima, a priče o nečijim postupcima se šire. Njegovanje reputacije osobe koja uzvraća navest će druge da nas potraže radi obostrane koristi. Reputacija izrabljivača dovest će do snažnog socijalnog izbjegavanja. Kombinirani učinci ovih strategija stvorit će obrazac suradnje u kojem su oni koji su ranije bili izrabljivači prisiljeni rehabilitirati svoju lošu reputaciju na način da i sami počnu surađivati. Na ovaj će se način suradnja promicati po čitavoj grupi. Ovi će se slučajevi pokazati važnim točkama usporedbe za evoluciju suradnje kod ljudi.

ljudi mogu komunicirati i jezično komuniciraju prije suradnje te uživaju slobodu da izaberu s kojim će pojedincima stupati u kooperativne saveze. No usprkos ovim ograničenjima, rezultati jasno pokazuju da zavisna suradnja može lako evoluirati s relativno jednostavnim pravilima odlučivanja, tako da bi u prirodi mogla biti prilično česta.

SURADNJA KOD SUBHUMANIH VRSTA

Svaka je vrsta jedinstvena po mnogim od adaptivnih problema s kojima se suočavala tijekom vlastite evolucije, no različite vrste mogu doći do sličnih rješenja zajedničkih adaptivnih

problema. Poučno je razmotriti subhumane vrste kako bismo vidjeli je li kod njih evoluirala suradnja. Početak ćemo zadivljujućim slučajem vampirskih šišmiša, a zatim pogledati babune i čimpanze, koji su filogenetski bliži ljudima.

Dijeljenje hrane kod vampirskih šišmiša

Vampirski šišmiši su dobili ime po tome što njihovo preživljavanje ovisi o krvi drugih životinja. Žive u grupama od najviše dvanaest odraslih ženki i pripadajućeg potomstva. Mužjaci napuštaju koloniju kada su sposobni za neovisan život. Vampirski se šišmiši danju skrivaju, ali noću izlaze da bi sisali krv goveda i konja. Njihove žrtve, naravno, nisu dobrovoljni donatori. Zapravo, konji i goveda često otjeraju šišmiše kako bi ih spriječili da se hrane. Čini se da se sposobnost šišmiša da se uspješno hrane povećava s dobi i iskustvom. U jednom je istraživanju ustanovljeno da 33% mlađih šišmiša (mlađih od dvije godine) u određenoj večeri ne uspije doći do krvi, dok se od starijih šišmiša samo njih 7% nije uspjelo nahraniti (Wilkinson, 1984).

Kako šišmiši prežive neuspjele pokušaje da pronađu hranu? Neuspjeh u hranjenju zapravo može brzo dovesti do smrti. Šišmiši mogu preživjeti bez krvi samo tri dana. Međutim, kako pokazuje gore navedena statistika, neuspjeh je čest; svi šišmiši ponekad ne uspiju, tako da je rizik od smrti zbog izgladnjelosti stalna prijetnja. Wilkinson (1984) je otkrio da šišmiši redovito povrate dio krvi koju su isisali i daju je drugim šišmišima u koloniji, ali ne po slučaju. Umjesto toga, oni povraćenu krv daju svojim prijateljima, onima od kojih su u prošlosti dobili krv. Wilkinson je pokazao da što je bliža veza među šišmišima – što ih se češće viđa zajedno – to je veća vjerojatnost da će dati krv jedan drugome. Samo su šišmiši koji su barem 60% vremena viđeni u neposrednoj blizini svojega prijatelja od njega dobivali krv. Nijedan šišmiš nije dao krv drugom šišmišu s kojim se družio kraće vrijeme od toga.

U drugom dijelu istraživanja je Wilkinson (1984) koristio zarobljenu koloniju vampirskih šišmiša kako bi istražio daljnje aspekte recipročnog altruizma. Eksperimentalno je pojedine šišmiše deprivirao hrane i varirao trajanje deprivacije. Wilkinson je otkrio da su "prijatelji" bili skloni češće povraćati krv kada su njihovi prijatelji bili jako potrebiti hrane i blizu izgladnjelosti (npr. trinaest sati do smrti) nego kada im je hrana bila manje potrebna (npr. dva dana do smrti). Također je ustanovio da je za izgladnjele šišmiše koji su primili hranu od svojih prijatelja bilo vjerojatnije da daju krv onima koji su im pomogli u trenucima potrebe.

Ukratko, vampirski šišmiši pokazuju sve znakove evoluiranih adaptacija za recipročni altruizam. Pojedinci su u čestom međusobnom kontaktu tijekom duljih vremenskih razdoblja. Čestina povezanosti predviđa stupanj altruizma. Dobrobiti od davanja su više od troškova za davatelja. Okolnosti se često izmjenjuju, tako da je vjerojatno da će onaj koji je jednoga dana davatelj sljedećega dana biti primatelj. Konačno, pojedini šišmiši pokazuju preferenciju za davanje onima koji su im nedavno pomogli. Ako uzmemo u obzir prijetnju smrću od gladi s kojom se vampirski šišmiši neprekidno susreću, teško je zamisliti kako bi mogli preživjeti bez recipročnog altruizma (Trivers, 1985).

Politika čimpanzi

Među čimpanzama u velikoj koloniji u zoološkom vrtu u Arnhemu, u Nizozemskoj, čimpanza po imenu Yeroen vladala je kao dominantni odrasli mužjak (de Waal, 1982). Hodao je na

pretjerano naglašen način i izgledao je veći no što je stvarno bio. Samo je povremeno trebao pokazati svoju dominaciju, kostriješenjem dlake koja mu je prekrivala tijelo i trčanjem u punoj brzini na druge majmune, koji bi se pred njegovim napadom razbježali na sve strane. Yeroenova se dominacija protezala i na seksualnu aktivnost. Iako su u grupi bila četiri odrasla mužjaka, Yeroen je bio odgovoran za gotovo 75% parenja kada bi ženke ušle u estrus.

No kako je Yeroen stario, stvari su se počele mijenjati. Mlađi mužjak, Luit, odjednom je naglo narastao i doveo u pitanje Yeroenov status. Luit je postupno prestao sa submisivnim pozdravljanjem Yeroena, drsko pokazujući svoju neustrašivost. Jednom je Luit pristupio Yeroenu i snažno ga pljusnuo. Drugi put je Luit upotrijebio svoje potencijalno smrtonosne očnjake da bi raskrvario Yeroena. No većinom su bitke bile više simbolične, s prijetnjama i blefovima umjesto prolijevanja krvi. U početku su sve ženke bile na Yeroenovoj strani, dopuštajući mu da zadrži svoj status. Zapravo, recipročni savezi sa ženkama su ključni za održavanje statusa – mužjaci brane ženke od napada drugih mužjaka i u razmiricama djeluju kao "mirotvorci"; ženke zauzvrat podržavaju mužjake, pomažući u održavanju njihova statusa.

Međutim, jedna po jedna, ženke su postupno počele prebjegavati i svrstale su se uz Luita kako je njegova sve veća dominantnost postala očigledna. Nakon dva mjeseca je prijelaz bio potpun. Yeroen je svrgnut i počeo je submisivno pozdravljati Luita. Parenje je bilo sljedeće. Dok je Luit za vrijeme Yeroenove vladavine postizao samo 25% parenja, kada je preuzeo vlast njegove su kopulacije porasle na više od 50%. Yeroenov seksualni pristup je pao na nulu.

Iako zbačen s vlasti i bez seksualnog pristupa, Yeroen nije bio spreman za mirovinu. Postupno je izgradio blisko savezništvo s perspektivnim majmunom po imenu Nikkie. Nijedan od njih dvojice se nije usudio sam izazvati Luita, no zajedno su činili sjajno savezništvo. Kroz nekoliko su tjedana saveznici postali hrabriji u izazivanju Luita. Naposljetku je došlo do fizičkog sukoba. Iako su sve čimpanze koje su u njemu sudjelovale pretrpjele ozljede, pobijedio je savez Nikkiea i Yeroena. Nakon ove pobjede je Nikkie za sebe osigurao 50% parenja. A zbog svojega savezništva s Nikkijem, Yeroen je pak za sebe osigurao 25% parenja, što je veliki napredak u odnosu na prethodnih 0% iz razdoblja kada je bio svrgnut. Iako Yeroen nikada nije ponovo uspio postići vodeći status, njegovo je savezništvo s Nikkijem bilo ključno za izbjegavanje potpunog isključenja iz parenja. Recipročno, za Nikkija je savez s Yeroenom bio ključan za postizanje dominacije nad Luitom.

Savezništva su središnje svojstvo u društvenom životu čimpanzi. Mužjaci redovito nastoje pridobiti ženke za saveznice, timareći ih i igrajući se s njihovom djecom. Bez savezništva sa ženkama mužjaci nikada ne bi mogli postići vodeći položaj u grupi. Mužjak će, u nastojanju da dođe do alfa statusa, ugristi ili naganjati ženku ako je zatekne kako se druži s protivnikom. U ekstremnim će se slučajevima mužjak baciti na ženku, skačući joj po leđima dok ona vrišti. Nakon sat vremena, kada se ona više ne druži s protivnikom, mužjak će se izuzetno prijateljski ponašati prema njoj i njezinoj djeci. Ovo je ključna strategija u stvaranju savezništava kod čimpanzi: nastojati raskinuti saveze svojih protivnika, a njegove dotadašnje saveznike pridobiti za sebe.

Kroz de Waalovo zadivljujuće istraživanje politike čimpanzi, možemo na trenutak spaziti složenost evolucije recipročnog altruizma – savezništava koja se stvaraju ne samo između mužjaka, već i između spolova. S ovom ćemo osnovom sada krenuti u proučavanje evolucije suradnje kod ljudi.

SURADNJA KOD LJUDI

Teorija društvenog ugovora

Teorija recipročnog altruizma predviđa da organizmi mogu imati koristi od upuštanja u kooperativnu razmjenu. Međutim, postoji jedan problem: mnoge se potencijalne razmjene ne događaju istovremeno. Ako sada učinim nešto u vašu korist, moram imati povjerenja da ćete mi vi jednom kasnije uzvratiti i učiniti nešto u moju korist. Ako vam pomognem u trenutku potrebe, moram vjerovati da ćete kasnije vi pomoći meni onda kada mi bude potrebno. Ako vi ne uzvratite, ja sam pretrpio štetu. Ukratko, odnosi koji uključuju recipročnu razmjenu su ranjivi na varanje – kada ljudi uzmu korist, a da ne plate trošak uzvraćanja (Cosmides i Tooby, 1992).

U prirodi se ponekad pojavljuju prilike za istovremenu razmjenu. Mogu vam dati komad voća koji sam sakupio u razmjenu za komad mesa koji ste vi ulovili. No u mnogim kontekstima postoje prilike za suradnju u kojima istovremena razmjena jednostavno nije moguća. Ako vas je napao vuk, na primjer, a ja vam priteknem u pomoć, vi mi ne možete istovremeno uzvratiti trošak koji sam pretrpio.

Još jedan od razloga zbog kojih istovremena razmjena ponekad nije moguća jest da su potrebe i sposobnosti osoba koje stupaju u interakciju rijetko kad savršeno usklađene. Ako sam gladan, a jedino vi imate obilatu zalihu hrane, ne mogu vam odmah uzvratiti to što ste spriječili da izgladnim. Morate mi vjerovati da ću, kada vam bude jako potrebno, ja priskočiti vama u pomoć. Kada god razmjene nisu istovremene, postoji mogućnost da vas osoba iznevjeri – da uzme korist, a kasnije vas prevari time što ne uzvrati uslugu.

Evolucijski psiholozi Leda Cosmides i John Tooby razvili su teoriju društvenog ugovora da bi objasnili evoluciju kooperativne razmjene kod ljudi, posebno obrativši pažnju na način na koji su ljudi riješili problem varanja. Mogućnost varanja je uvijek prisutna prijetnja evoluciji suradnje. Razlog je taj što varalice imaju evolucijsku prednost pred onima koji surađuju, barem pod nekim uvjetima, kao kada se varanje ne otkrije ili ne kazni. Ako ja uzmem koristi koje ste vi ponudili, a zatim vam kasnije ne uzvratim uslugu, dvostruko sam na dobitku: dobio sam korist i izbjegao pretrpjeti recipročne troškove. Zbog ovog će se razloga, tijekom evolucijskog vremena, varalice razmnožavati više od onih koji surađuju, sve dok se cijela populacija ne bude sastojala od onih koji ne surađuju.

Jedini način na koji recipročni altruizam može evoluirati je da organizmi imaju mehanizme za otkrivanje i izbjegavanje varalica. Ako oni koji surađuju mogu otkriti varalice te stupati u interakciju samo sa sebi sličnim osobama koje surađuju, recipročni altruizam može steći početno uporište te tijekom vremena evoluirati. Varalice će biti u nepovoljnom položaju jer će biti neuspješni u pribavljanju koristi iz kooperativnih razmjena.

Koje specifične probleme ljudi moraju riješiti da bi kod njih evoluirali mehanizmi koji motiviraju sklapanje društvenih ugovora i izbjegavanje sveprisutne prijetnje varalica? Cosmides i Tooby (1992) navode pet kognitivnih sposobnosti:

Sposobnost 1: Sposobnost prepoznavanja velikog broja različitih pojedinaca. Ako mi date neku korist, a ja se izgubim u "moru anonimnih drugih" (Axelrod i Hamilton, 1981), bit ćete ranjivi na varanje. Morate me moći prepoznati i zapamtiti me kao različitog od drugih ljudi. Sposobnost za prepoznavanje mnogih pojedinaca mogla bi se činiti očiglednom, no to je samo

zato što su ljudi u tome tako uspješni. Jedno je istraživanje pokazalo da ljudi mogu prepoznati druge ljude koje nisu vidjeli i do 34 godine, sa stupnjem prepoznavanja višim od 90% (Bahrick, Bahrick i Wittlinger, 1975). Uistinu, postoje neurološki dokazi da je ova sposobnost smještena u specifičnom moždanom području. Ljudi s ozljedama na određenom mjestu u desnoj hemisferi razvijaju vrlo specifičan deficit: nesposobnost prepoznavanja lica koju nazivamo prozopagnozija (Gardner, 1974). Ljudi su također posebno uspješni u prepoznavanju drugih ljudi samo po načinu hoda (Cutting, Profitt i Kozlowski, 1978). Ukratko, postoje solidni znanstveni dokazi da je kod ljudi evoluirala vrsna sposobnost prepoznavanja brojnih različitih pojedinaca.

Sposobnost 2: Sposobnost pamćenja povijesti interakcija s različitim pojedincima. Ova se sposobnost dijeli na više različitih sposobnosti. Prvo, moramo moći zapamtiti je li osoba s kojom smo bili u interakciji suradnik ili varalica. Drugo, moramo moći pratiti tko kome što duguje. Ovo zahtijeva neku vrstu "sustava računovodstva" za praćenje troškova koje ste pretrpjeli i koristi koje ste primili od određenog pojedinca. Neuspjeh u praćenju ovih povijesti interakcija osobu će učiniti ranjivom na varanje. Ako ne možete zapamtiti tko vas je u prošlosti prevario, podložni ste tome da vas iskoristi u budućnosti. Ako ne uspijete pratiti koliko ste drugoj osobi dali u prošlosti, ne možete znati je li korist kojom vam je kasnije uzvratila odgovarajuća kompenzacija za trošak koji ste pretrpjeli. Dosad nijedno istraživanje nije izravno istražilo ovu sposobnost.

Sposobnost 3: Sposobnost da drugima komunikacijom prenesemo svoje vrijednosti. Ako vaš prijatelj ne shvati što želite, kako vam može pružiti koristi koje su vam potrebne? Ako varalici ne uspijete prenijeti svoje negativne emocije, mogli biste biti ranjivi na buduće prevare. Razmotrimo primjer iz de Waalova (1982) istraživanja čimpanzi. Istraživanje se bavilo Luitom i Puist, koji su imali dugotrajni odnos uzajamnog pomaganja kada bi jedno od njih bilo napadnuto.

> Ovo se dogodilo nakon što je Puist podržala Luita u naganjanju Nikkija. Kada se Nikkie kasnije [agresivno] izložio Puist, ona se okrenula prema Luitu i pružila mu ruku tražeći potporu. No Luit nije učinio ništa da bi je zaštitio od Nikkijeva napada. Puist se odmah okrenula prema Luitu, bijesno vrišteći, tjerajući ga po čitavom oboru te ga čak i udarila. (str. 207)

Čini se da je Puist Luitu prenijela svoje nezadovoljstvo time što joj nije pomogao kada joj je bilo potrebno. Iako su ovakve komunikacije među čimpanzama neverbalne, kod ljudi se, kao nadopuna emocionalnih izraza i drugih neverbalnih ponašanja, može upotrijebiti jezik kao način prenošenja želja, prava na nešto te nezadovoljstva zbog neispunjenih obveza. Izrazi "dužan si mi", "trebam ovo", "imam pravo na to" i "želim to" načini su na koje ljudi svoje vrijednosti prenose drugima.

Sposobnost 4: Sposobnost modeliranja vrijednosti drugih ljudi. Druga strana novčića komunikacije vlastitih vrijednosti je sposobnost razumijevanja vrijednosti drugih ljudi. Ako možete otkriti kada je osoba potrebita i kako je potrebita, korist koju pružate može biti prilagođena toj potrebi. Ako vam dam komad mesa jer nisam prepoznao da niste gladni i da imate obilje hrane, tada vam korist koju sam vam pružio neće biti od naročite vrijednosti. Razumijevanjem tuđih želja i potreba možete svoje razmjene oblikovati tako da pružite što veću korist, čime vam druga osoba postaje više dužna nego da niste uspjeli modelirati njezine vrijednosti. Ovo upućuje na to da bi se ljudi mogli upuštati u "marketinška istraživanja" kako bi razvili specifično razumijevanje preferencija, potreba i motivacije svih osoba s kojima stupaju u interakciju – što je ideja koju tek treba empirijski istražiti.

Sposobnost 5: Sposobnost kognitivnog predočivanja troškova i koristi, neovisno o specifičnim razmijenjenim dobrima ili uslugama. Cosmides i Tooby (1989) tvrde da mnoge životinje razmjenjuju ograničen skup stvari, poput hrane i seksa. No ljudi mogu razmjenjivati i razmjenjuju zapanjujući raspon dobara i usluga – noževe i druga oruđa, meso, bobice, voće, orahe, ribu, zaklon, zaštitu, status, kamene sjekire, pomoć pri bijegu, seksualni pristup, novac, puške, podatke o neprijatelju, pomoć u seminarskim radovima i računalne programe, da nabrojimo samo neke. Iz ovog razloga, tvrde Tooby i Cosmides, evoluirani mehanizmi društvene razmjene ne mogu biti unaprijed ožičeni za predstavljanje (konceptualizaciju) i pregovore o specifičnim stvarima. Moramo moći razumjeti i kognitivno si predočiti troškove i koristi od širokog raspona dobara i usluga. Kod ljudi je evoluirala opća sposobnost predočivanja troškova i koristi od razmjena, a ne specifična sposobnost povezana s određenim stvarima.

Ukratko, teorija društvenog ugovora predlaže evoluciju pet kognitivnih sposobnosti kod ljudi, namijenjenih rješavanju problema varalica i upuštanju u uspješne društvene razmjene. Ljudi moraju moći prepoznati druge pojedince; zapamtiti povijest interakcija s njima; drugima prenijeti vrijednosti, želje i potrebe; prepoznati ih kod drugih; predočiti troškove i koristi različitih čestica razmjene.

Da bi provjerili teoriju društvenog ugovora, Cosmides i Tooby su proveli više od desetak empirijskih istraživanja o odgovorima ljudi na logičke probleme. Logika se odnosi na zaključke koje osoba može donijeti o istinitosti jedne tvrdnje na osnovi istinitosti drugih tvrdnji, neovisno o njihovu obliku. Ako ja tvrdim "ako P, onda Q", nakon što ste jednom utvrdili da je P istinito, logički ćete zaključiti da i Q mora biti istinito. Ovo se odnosi na sve tvrdnje, poput "ako idem u trgovinu, znači da sam gladan" ili "ako mi budeš seksualno nevjeran, ostavit ću te".

Na nesreću, čini se da ljudi nisu naročito uspješni u rješavanju logičkih problema. Zamislite da se u jednoj sobi nalazi nekoliko arheologa, biologa i šahista (Pinker, 1997, str. 334). Nijedan od arheologa nije biolog, ali svi biolozi su šahisti. Što iz toga slijedi? Više od 50% studenata koji su sudjelovali u istraživanju iz ovoga je zaključilo da nijedan od arheologa nije šahist – očigledno nevaljani zaključak, budući da tvrdnja "svi biolozi su šahisti" ne implicira da nijedan arheolog ne igra šah. Nijedan sudionik ovoga istraživanja nije zaključio da neki od šahista u sobi nisu arheolozi, što logički slijedi iz premisa. A njih otprilike 20% je tvrdilo da se iz navedenih premisa ne može izvući nijedan valjani zaključak, što je očigledno pogrešno.

Razmotrimo jednu vrstu logičkog problema (Wason, 1966). Zamislite da su na stolu četiri karte. Svaka karta s jedne strane ima slovo, a s druge broj, no vi možete vidjeti samo jednu stranu. Sada razmislite o sljedećem: koje biste karte trebali okrenuti da biste provjerili sljedeće pravilo: "Ako karta s jedne strane ima samoglasnik, s druge strane je paran broj." Okrenite samo one karte koje morate okrenuti da biste provjerili istinitost ovog pravila:

Ako ste poput većine ljudi u većini istraživanja, okrenuli biste kartu s "a" ili karte s "a" i "2". Karta "a" je posve sigurno točan odgovor. Budući da je a samoglasnik, ako je s druge strane neparan broj, to bi značilo da je pravilo pogrešno. Međutim, karta "2" ne pruža nikakve

podatke bitne za provjeru pravila. Budući da pravilo *ne* tvrdi da sve karte s parnim brojem s jedne strane moraju imati samoglasnik s druge, nije važno je li na poleđini "2" samoglasnik ili suglasnik. Nasuprot tome, okretanje karte "3" bilo bi snažna provjera pravila. Ako je na stražnjoj strani karte "3" samoglasnik, tada je pravilo definitivno opovrgljivo. Stoga je logički ispravan odgovor okrenuti karte "a" i "3" (karta "b" također ne pruža nikakve podatke bitne za hipotezu, budući da pravilo ne govori ništa o tome što bi se trebalo nalaziti s druge strane karte sa suglasnikom). Zašto su ljudi – uključujući one koji su na fakultetu odslušali kolegije iz logike – tako loši u rješavanju problema ove vrste?

Prema Cosmides i Toobyju (1992), odgovor je da ljudi nisu evoluirali za odgovaranje na apstraktne logičke probleme; međutim, evoluirali su za odgovaranje na probleme strukturirane poput društvenih razmjena, kada su im prikazani u pojmovima troškova i dobiti. Razmotrite ovaj problem: radite kao izbacivač u lokalnom baru i vaš je posao da se pobrinete da nijedna maloljetna osoba ne pije alkohol. Morate provjeriti ovo pravilo: "Ako osoba pije alkohol, tada mora imati dvadeset i jednu godinu ili više". Koju od sljedeće četiri osobe morate provjeriti da biste obavili svoj posao: nekoga tko pije pivu, nekoga tko pije gazirani sok, dvadesetpetogodišnjaka ili šesnaestogodišnjaka? Za razliku od ranije navedenog apstraktnog problema, velika većina ljudi točno odabire osobu koja pije pivo i šesnaestogodišnjaka. Logika problema je identična navedenom apstraktnom problemu sa samoglasnicima i parnim brojevima. Zašto su dakle ljudi uspješni u rješavanju ovoga problema, ali ne i u rješavanju apstraktnoga?

Prema Cosmides i Toobyju, ljudi ispravno zaključuju kada je problem strukturiran kao društveni ugovor. Ako pijete pivu, a niste stariji od dvadeset i jedne godine, iskoristili ste pogodnost, a da niste zadovoljili uvjet (trošak) punoljetnosti. Drugim riječima, ljudi su uspješni kada "traže varalice", one ljude koji su uzeli korist bez plaćanja troška.

Da bi ljudi bili uspješni u ovom zadatku, potrebno je samo da bude strukturiran tako da oni protumače problem u kontekstu uzimanja koristi i plaćanja troškova. Cosmides i Tooby su uspjeli isključiti niz alternativnih hipoteza. Na primjer, učinak ne ovisi o tome je li nam sadržaj problema poznat. Kada su korištena neobična i nepoznata pravila, poput "ako se oženite, morate imati tetovažu na čelu" ili "ako jedete mongongo oraščiće, morate biti viši od 183 cm", otprilike 75% sudionika i dalje je točno odgovaralo (u usporedbi s manje od 10% koji su

Ako bi vaš posao bio da legitimirate ljude da biste provjerili pravilo "ako osoba pije alkohol, mora imati najmanje dvadeset i jednu godinu", od kojih biste ljudi zatražili dokaz punoljetnosti?

točno odgovorili na apstraktnu verziju problema). Prema ovim istraživanjima, ljudski um ima evoluirani psihološki mehanizam specifično dizajniran za otkrivanje varalica. Ovi su nalazi replicirani u drugim kulturama, poput Shiwiara, nomadskog plemena u Ekvadoru (Sugiyama, Tooby i Cosmides, 2002). Ustvari, postotak točnih odgovora Shiwiara je u jednom uvjetu bio 86%, što je gotovo identično uratku harvardskih preddiplomaca, koji obično postignu 75 do 92% točnih odgovora.

Daljnji dokazi specifične adaptacije za otkrivanje varalica dolaze iz istraživanja koje su evolucijska psihologinja Valerie Stone i njezini suradnici proveli na osobama s moždanim oštećenjima (Stone, Cosmides, Tooby, Kroll i Knight, 2002). Jedan pacijent, R. M., pretrpio je ozljedu dvaju moždanih područja: orbitofrontalne kore i amigdaloidnih jezgara. R. M. je mogao donositi točne zaključke u nekim problemima. Na primjer, u problemima koji su bili strukturirani kao "pravila opreza", u obliku "ako se upuštaš u opasnu aktivnost poput X, moraš poduzeti mjere opreza poput Y", R. M. je bio jednako uspješan kao ljudi bez moždanog oštećenja. Nasuprot tome, bio je izuzetno neuspješan u problemima socijalnog ugovora u obliku "ako uzmeš korist X, moraš platiti trošak Y". Ova razlika u R. M.- ovoj uspješnosti u dva oblika zadataka rezoniranja upućuje na to da bi rezoniranje o socijalnoj razmjeni moglo biti odvojena i specijalizirana komponenta ljudskog kognitivnog stroja. Zanimljivo je da se pokazuje kako su u stvarnom svijetu ljudi s obrascem ozljeda poput onih kod R. M.-a podložni prevarama, izrabljivačkim odnosima te nepovoljnim poslovnim aranžmanima (Stone i sur., 2002).

Čini se da je mehanizam otkrivanja varalica visokoosjetljiv na gledište koje osoba usvoji (Gigerenzer i Hug, 1992). Razmotrimo sljedeće pravilo: "Ako zaposlenik dobije mirovinu, radio je deset godina." Što bi bilo kršenje društvenog ugovora? Ovisi o tome koga pitate. Kada su sudionici dobili uputu da usvoje gledište zaposlenika, tražili su radnike koji su radili dulje od deset godina, a nisu dobili mirovinu. Ovo bi bilo kršenje društvenog ugovora od strane poslodavca, koji nije dao mirovinu kada je bila zaslužena. S druge strane, kada su sudionici dobili uputu da usvoje gledište poslodavca, tražili su radnike koji su radili manje od deset godina, a svejedno su uzeli mirovinu. Ovo bi bilo kršenje društvenog ugovora od strane zaposlenika koji bi uzeo mirovinu, a da nije odradio punih deset godina staža. Ukratko, čini se da točka gledišta upravlja time koju ćemo vrstu varalica tražiti; ako ste poslodavac, osjetljivi ste na to da vas varaju vaši zaposlenici.

Pamćenje ima posebnu ulogu u otkrivanju varalica. Prvo, ljudi pamte lica poznatih varalica bolje nego što pamte lica poznatih osoba koje surađuju (Mealey, Daood i Krage, 1996). Drugo, ljudi pamte lica pravih varalica bolje od lica pravih osoba koje surađuju, čak i kada ne znaju da su te osobe uistinu varale ili surađivale (Yamagishi, Tanida, Mashima, Shimona i Kanazawa, 2003). Možda oni koji su usvojili strategiju varanja odaju suptilne vidne signale ili na neki način izgledaju drugačiji od onih koji su skloni primjenjivati strategiju suradnje. Treće, udešavanje sudionika tako da se od njih zatraži da se sjete događaja iz svojega života kada su bili prevareni izaziva izrazito bolji učinak u problemu otkrivanja varalice (Chang i Wilson, 2004). Svi ovi rezultati podupiru hipotezu o kognitivnom kapacitetu specijaliziranog pamćenja kao jednoj od ključnih sastavnica specijaliziranog mehanizma otkrivanja varalica.

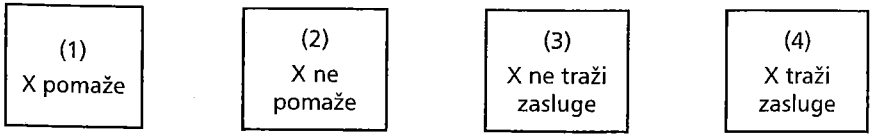
Očigledno su potrebna daljnja istraživanja da bi se ispitala teorija društvenog ugovora općenito, a posebno mehanizmi otkrivanja varalica. Prisjetite se temeljne definicije psihološkog mehanizma kao onoga koji uključuje "ulaz, pravila odlučivanja i izlaz". Malo znamo o tome jesu li ljudi osjetljivi na određene ulazne informacije: jesu li muškarci i žene posebno osjetljivi na određene vrste varanja, poput seksualne nevjere u kontekstu bračnog društvenog ugovora?

Čini se intuitivno očiglednim da se ljudi razbjesne, kažu drugima da je osoba varala i izbjegavaju buduće kontakte, no formalno znamo malo o "izlazu". Koje specifične aktivnosti ljudi poduzimaju kad otkriju varalicu i kako se ta ponašanja razlikuju ovisno o kontekstima poput razlika u statusu i genetskoj povezanosti? Ipak, ovo je istraživanje prijelomno po tome što je pokazalo da ljudi, čini se, imaju evoluirane psihološke mehanizme dizajnirane za otkrivanje varalica – mehanizme koji se aktiviraju kad god su razmjene strukturirane u terminima troškova i koristi. Kao što Cosmides i Tooby zaključuju: "Rezultati su pokazali da nemamo opću sposobnost otkrivanja kršenja uvjetnih pravila. No ljudsko je zaključivanje dobro dizajnirano za otkrivanje kršenja uvjetnih pravila kada se ona mogu tumačiti kao varanje u društvenom ugovoru" (Cosmides i Tooby, 1992, str. 205).

Otkrivanje budućih altruista

Nakon što je kod ljudi evoluirala adaptacija za otkrivanje varalica, odabir bi pogodovao koevoluiranim adaptacijama za izbjegavanje da se bude otkriven kao varalica. Adaptacije za otkrivanje varalica pak sa svoje strane dovode do sve suptilnijih oblika varanja. Ovi oblici varanja ozbiljan su problem ljudima koji žele ući u kooperativna savezništva. Prema evolucijskom psihologu Williamu Michaelu Brownu, kod ljudi je evoluirala još jedna adaptacija za rješavanje ovoga problema: sposobnost otkrivanja *iskrenosti* altruističnih ponašanja (Brown i Moore, 2000). Razmotrimo primjer dvojice muškaraca koji daju dolar beskućniku. U jednom slučaju otkrijete da muškarac iskreno suosjeća s beskućnikovim teškim stanjem i da ovo suosjećanje motivira njegovu želju da pomogne. U drugom slučaju ustanovite da muškarca uopće nije briga za beskućnika, već mu daje dolar samo da bi zadivio djevojku s kojom je izašao. Kojega biste od ove dvojice muškaraca vjerojatnije potražili za zajednički pothvat?

Brown i Moore (2000) su izradili verziju Wasonova zadatka odabira da bi provjerili traže li ljudi postojanje iskrenih emocija koje bi mogle biti u pozadini nekog altruističnog ponašanja. Zadatak otkrivanja altruista imao je sljedeće pravilo: "Ako X pomaže, tada X želi zasluge". Sudionici u istraživanju tada su trebali pokazati koje bi kartice okrenuli:



Logika u osnovi ovog zadatka jest da ljudi koji pomažu drugima samo da bi dobili neku vrstu vanjskog priznanja za to, nisu dobri kandidati za buduće pomaganje te su stoga loši kooperativni saveznici. S druge strane, oni koji pomažu drugima ne tražeći priznanje izvana, pokazuju iskrene altruistične sklonosti te bi stoga bili odlični saveznici. Stoga bi ispravan odgovor, sa stajališta otkrivanja altruista, bio odabrati karte "X pomaže" i "X ne traži zasluge".

Brown i Moore (2000) u dva su različita eksperimenta ustanovili da većina ljudi izabire obrazac karata koji im dopušta otkrivanje altruista. Zapravo, uradak u zadacima otkrivanja altruista bio je gotovo jednako toliko dobar kao uradak u zadacima otkrivanja varalice, a oba su bila znatno bolja od uratka u apstraktnim problemima. Očigledno, sposobnost otkrivanja iskrenih altruista znatno bi pogodovala evoluciji suradnje, pod pretpostavkom da je iskrenost

altruističnog ponašanja dobar prediktor budućih altruističnih ponašanja. Novija su istraživanja ustanovila da uspjeh u obavljanju zadatka otkrivanja altruista nije povezan s uspjehom u obavljanju zadatka otkrivanja varalice, upućujući da su ove dvije sposobnosti odvojene (Oda, Hiraishi i Matsumoto-Oda, 2006). Iako se mora provesti više istraživanja da bi se ustanovila specifična svojstva dizajna, postojeći dokazi upućuju na to da postoje dvije odvojene adaptacije koje pospješuju evoluciju suradnje: (1) *otkrivanje varalica* (onih koji uzmu koristi, a da ne plate troškove) i (2) *otkrivanje altruista* (onih čija je motivacija iskrena).

Očigledno, ove dvije potencijalne adaptacije za društvenu razmjenu ne iscrpljuju popis. Još jedan kandidat je *heuristik društvene razmjene* koji se odnosi na kognitivnu adaptaciju dizajniranu da nas motivira da ne izrabljujemo partnera koji surađuje (Kiyonar, Tanida i Yamagishi, 2000). Ova bi sposobnost potaknula evoluciju uzajamne suradnje. Još jedna potencijalna adaptacija uključuje *skupo signaliziranje* (Gintis, Smith i Bowles, 2001; Grafen, 1990; Zahavi, 1977; vidi također McAndrew, 2002). Logika u osnovi skupog signaliziranja jest da pojedinci pokazuju altruistična ponašanja – daju bogate darove, doniraju novac dobrotvornim organizacijama, organiziraju raskošne ručkove – da bi signalizirali kako su oni izvrsni kandidati za dobre saveznike. Samo oni koji si mogu priuštiti iskazivanje ovih altruističnih ponašanja to čine; oni koji nemaju obilje resursa ne mogu si priuštiti da šalju ove skupe signale. Bogate gozbe i zabave koje neki pojedinci priređuju, s raskošnim izobiljem jela i pića, mogle bi biti iskazi skupog signaliziranja. Altruistična ponašanja koja su skupa za počinitelja drugima pružaju pošteni signal o kvaliteti pojedinca kao koalicijskog saveznika.

Ukratko, iako je otkrivanje varalica očigledno ključno za evoluciju suradnje, vjerojatno su evoluirale i druge adaptacije koje potiču suradnju. Među najvažnijima su one uključene u izbor partnera za suradnju (npr. onih za koje se čini da su iskreno altruistično motivirani), one koje upravljaju ponašanjem u kooperativnom savezništvu (npr. heuristik društvene razmjene) i one koje otkrivaju skupe, ali poštene signale kod potencijalnih saveznika.

Psihologija prijateljstva

Dosad smo razmotrili dva glavna puta do evolucije suradnje i altruizma. U osmom smo poglavlju istražili Hamiltonovo pravilo, koje predviđa da adaptacije za altruistično ponašanje prema drugima mogu evoluirati pod uvjetom da je vlastiti trošak niži od koristi pružene drugima pomnožene stupnjem genetske povezanosti s njima (u prosjeku tijekom evolucijskog vremena). Drugim riječima, jedan put do evolucije altruizma je kroz srodnički odabir.

Drugi put do evolucije altruizma prikazali smo ranije u ovom poglavlju: teoriju recipročnog altruizma. Prema ovoj teoriji, altruizam može evoluirati kroz recipročnost – kada davanje koristi drugoj osobi, kasnije dovodi do uzvraćanja od strane te osobe. Ovaj put do suradnje se pojavljuje kada osoba trpi trošak koji će joj biti nadoknađen koristi koju će primiti kasnije.

No iscrpljuju li ova dva puta do suradnje sve teorijske mogućnosti? Tooby i Cosmides (1996) predlažu treći mogući put za evoluciju suradnje i altruizma u kontekstu prijateljstva. Oni od nas traže da razmotrimo ljudsku intuiciju – mnogi ljudi se razljute kada čuju evolucijsko objašnjenje da se njihova prijateljstva temelje isključivo na izričitoj recipročnosti. Ljudi izjavljuju da osjećaju zadovoljstvo kada pomažu onima kojima je pomoć potrebna, ne zahtijevajući niti očekujući ikakvu nagradu u budućnosti. Zapravo, kada osoba ustraje u tome da nam se odmah oduži za uslugu koju smo joj učinili, mi to tumačimo kao znak manjka prijateljstva (Shackelford i Buss, 1996). Mi osjećamo da želimo pomoći svojim prijateljima upravo zato

što su oni naši prijatelji, a ne zato što ćemo kasnije biti nagrađeni za to. Nadalje, u braku, koji možemo smatrati još jednom vrstom kooperativnog odnosa, orijentacija na trenutačnu recipročnu razmjenu obično se povezuje s bračnim nezadovoljstvom i očekivanjem da bi se brak mogao raspasti (Hatfield i Rapson, 1993; Shackelford i Buss, 1996). Zavaravaju li se ljudi? Želimo li mi zapravo recipročne nagrade, ali se zavaravamo da bismo vjerovali kako pomažemo svojim prijateljima zbog vlastite dobrote? Tooby i Cosmides (1996) tvrde da bismo u ovim pitanjima trebali voditi računa o ljudskoj intuiciji jer ona daje znak da prijateljstva možda nisu utemeljena na recipročnoj razmjeni.

Treba li altruizam definirati prema pretrpljenom trošku? Prema dvije glavne evolucijske teorije o evoluciji altruizma, ne smatra se da je do altruizma došlo ako pojedinac koji je altruist ne pretrpi trošak. Kod srodničkog odabira, osoba trpi trošak koji se nadoknađuje koristću za genetskog srodnika. U slučaju recipročnog altruizma, osoba pretrpi trošak koji joj se nadoknadi kada prijatelj uzvrati uslugu. Ukratko, altruizam se definira troškovima koje altruist pretrpi.

Što se događa ako preoblikujemo definiciju? Umjesto da se usmjerimo na to trpi li osoba trošak, zašto se ne bismo usmjerili na evoluciju adaptacija dizajniranih za pružanje koristi drugima? Zapravo, ono što pokušavamo objasniti je upravo postojanje mehanizama dizajniranih za pružanje koristi drugima, bez obzira na to hoće li se one pokazati skupima za altruista. Razmotrimo jednostavan primjer. Zamislite da se spremate odvesti do svoje omiljene trgovine kako biste kupili hrane za čitav tjedan, a prijatelj vas upita može li poći s vama kako bi kupio nekoliko stvari. Dopuštajući prijatelju da se poveze s vama, ne trpite nikakav dodatni trošak – ionako ste išli u trgovinu. Stoga ovo ponašanje, prema dvjema klasičnim teorijama evolucije altruizma, *ne* bi bilo definirano kao altruistično zato što ne trpite trošak. No zdrav nam razum, naravno, govori da je vaš prijatelj od toga imao koristi, a to je točno bez obzira na to je li čin pomaganja vašem prijatelju za vas bio koristan, nije imao nikakvog učinka ili vas je koštao.

Zapravo, s evolucijskoga gledišta, što veći trošak ima osoba koja drugima čini korist, to bi manje prošireno bilo takvo pružanje koristi drugima. Što je manji trošak pružanja koristi drugima, to će ono biti raširenije. Nakon što su evoluirale adaptacije za pružanje koristi drugima, daljnja će evolucija djelovati tako da najviše moguće smanji njihove troškove ili da čak donese korist onome tko drugima donosi korist. Ovo razmišljanje upućuje na to da postoji široka skupina altruističnih mehanizama koji su ostali neistraženi – mehanizama koji su dizajnirani za pružanje koristi drugima kada su aktivnosti koje iz toga proizlaze najmanje skupe za počinitelja i donose mu najveću korist. Ovo nas odvodi izvan područja srodničkog odabira i recipročnog altruizma i dovodi do "bankarova paradoksa".

Bankarov paradoks. Bankari koji posuđuju novac suočavaju se s dvojbom: više je ljudi koji traže zajmove nego što bilo koja banka ima na raspolaganju za posuđivanje. Bankari moraju donositi teške odluke o tome kome bi trebali posuditi novac. Neki ljudi predstavljaju niski kreditni rizik i za njih je vrlo vjerojatno da će vratiti novac. Drugi su visoki kreditni rizik i možda neće moći vratiti novac. "Bankarov paradoks" (Tooby i Cosmides, 1996) je sljedeći: Oni koji očajnički trebaju novac su upravo oni koji su najviši kreditni rizik; oni kojima je novac manje potreban niži su kreditni rizik, tako da banka na kraju posuđuje novac onima koji ga najmanje trebaju, a odbija ga posuditi onima kojima je najpotrebniji.

Ova dvojba je slična dubokom adaptivnom problemu s kojim su se suočavali naši preci. Svaka osoba posjeduje ograničenu količinu pomoći koju može podijeliti drugima. Međutim,

kada netko najžurnije treba pomoć, to je upravo u vrijeme kada je on najgori "kreditni rizik" i kada je najmanje vjerojatno da će moći uzvratiti. Na primjer, ako se jedan od naših predaka ozlijedio ili razbolio, upravo je tada najviše trebao pomoć, no ujedno je bio i osoba za koju je najmanje vjerojatno da se na nju isplati potrošiti svoje ograničeno vrijeme za pomaganje. Stoga su se naši preci suočavali s dvojbom sličnom onoj bankara: morali su donositi ključne odluke o tome *kome* da daju zajam i *kada* da daju zajam drugim osobama. Upravo kao što su neki ljudi manji kreditni rizik za banke, tako su i neki ljudi privlačniji kao objekti naše prirodno ograničene mogućnosti da pomognemo.

Koje bi vrste adaptacija mogle upravljati ovim ključnim odlukama? Prvo, ljudi bi morali moći procijeniti hoće li osoba kojoj daju zajam biti *voljna* uzvratiti u budućnosti? Je li ta osoba netko tko uobičajeno izrabljuje tuđe resurse ili netko tko cijeni pomoć koju je primio i nastoji drugima pružiti koristi? Drugo, ljudi bi morali moći procijeniti hoće li osoba biti u mogućnosti da u budućnosti uzvrati. Je li vjerojatno da joj u budućnosti krene nabolje ili će se loše okolnosti nastaviti? Treće, je li pomoć toj određenoj osobi najbolja moguća uporaba nečijeg ograničenog kapaciteta za pomoć, u odnosu na druge ljude koji bi mogli biti privlačniji objekti ulaganja?

Ako primatelj pomoći umre, pretrpi trajan gubitak statusa u grupi ili postane teško onesposobljen, ulog u njega mogao bi propasti. Ako je osoba u teškoj situaciji, postaje manje poželjna kao ulaganje u odnosu na pojedince čije su životne okolnosti povoljnije. Ovo bi moglo dovesti do adaptacija koje uzrokuju da osoba bešćutno napusti prijatelja upravo kada mu je pomoć najpotrebnija. S druge strane, ako je pojedinac samo privremeno u neprilici, poput neuobičajenog neuspjeha u lovu, tada bi on mogao biti posebno privlačan objekt za pomaganje. Zapravo, pomaganje nekome čija je potreba privremena moglo bi biti obećavajuće jer bi potrebita osoba izuzetno cijenila pomoć. Ukratko, odabir bi trebao pogodovati adaptacijama koje motiviraju dobre odluke o tome kada i kome pomagati. Ipak ostaje problem: evolucija bi trebala pogodovati psihološkim mehanizmima koji navode ljude da vas napuste upravo onda kada vam je pomoć najpotrebnija. Kako nas odabir može izvući iz ove teškoće? Kako smo mogli evoluirati da navedemo druge da nam pomognu kada to najviše trebamo?

Postati nezamjenjiv. Tooby i Cosmides (1996) predlažu jedno rješenje ovog adaptivnog problema: postati drugima nezamjenjiv ili prijeko potreban. Razmotrimo hipotetički primjer. Pretpostavite da dvije osobe trebaju vašu pomoć, no vi možete pomoći samo jednoj od njih. Obje su vaši prijatelji i obje vam pružaju koristi koje su podjednake vrijednosti (npr. jedna vam pomaže oko zadaće iz matematike, a druga vam posuđuje bilješke s predavanja koja ste propustili). Obje se istovremeno razbole, no vi možete njegovati samo jednu od njih. Kome ćete pomoći? Jedan činitelj koji bi mogao utjecati na ovu odluku je koji vam je od prijatelja više nezamjenjiv. Ako, na primjer, poznajete još nekoliko ljudi koji bi vam mogli posuditi bilješke s predavanja koja ste propustili, ali ne poznajete nikoga tko vam želi ili može pomoći u matematici, tada je teže zamijeniti vašeg prijatelja matematičara. Ukratko, zamjenjiva osoba – netko od koga dobivamo koristi koje lako možemo dobiti od drugih – ranjivija je na napuštanje od nekoga tko je nezamjenjiv, čak i kada vam to dvoje prijatelja pružaju koristi koje su jednake vrijednosti. Prema ovom bi se razmišljanju odanost vašeg prijateljstva trebala djelomično temeljiti na tome koliko vam je nezamjenjiv postao svaki od prijatelja.

Kako bi se osoba trebala ponašati da poveća vjerojatnost da će postati nezamjenjiva i time privlačan objekt ulaganja za druge ljude? Tooby i Cosmides (1996) navode nekoliko strategija.

Osoba može:

1. promicati reputaciju koja naglašava njezine jedinstvene ili izuzetne značajke;
2. biti motivirana za prepoznavanje osobnih značajki koje drugi cijene, ali koje im je teško dobiti od drugih ljudi;
3. njegovati specijalizirane vještine koje povećavaju nezamjenjivost;
4. specifično tražiti ljude ili grupe koje najviše vrednuju ono što ta osoba može ponuditi i što drugima u grupi nedostaje – to jest, one u kojima će njezine vrline biti najcjenjenije;
5. izbjegavati društvene grupe u kojima se njezine jedinstvene značajke ne cijene ili u kojima te jedinstvene značajke s lakoćom pružaju i drugi; ili
6. otjerati suparnike koji prijete da će drugima ponuditi koristi koje je ranije isključivo pružala ta osoba.

Dosad nije provedeno nijedno empirijsko istraživanje za provjeru učinkovitosti ovih strategija, koje se sve temelje na tome da se, kao rješenje bankarova paradoksa, postane nezamjenjiv. Međutim, čini se da ove strategije obuhvaćaju mnoge aspekte onoga što ljudi zapravo čine. Ljudi biraju zanimanja u kojima dolaze do izražaja njihovi jedinstveni talenti, u obliku npr. atletske sposobnosti, spretnosti ruku, prostornih sposobnosti, jezičnih sposobnosti ili glazbenog talenta. Mi se trajno razdvajamo u manje lokalne grupe – crkve se dijele u različite denominacije i sekte; psiholozi se dijele u različite škole mišljenja. Osjećamo se ugroženima kada "novi dečko u gradu" ima talente koji su slični ili premašuju talente koje smo prije nudili samo mi. Ukratko, čini se da ljudi djeluju na mnogo načina kako bi njegovali osjećaj individualnosti i korisnosti, koji će pospješiti da postanu nezamjenjivi – metode koje potiču druge da nam i u dobru i u zlu pružaju koristi.

Prijatelji samo u dobru, duboka predanost i dileme suvremenog života. Lako je biti nečiji prijatelj u dobrim vremenima. Tek kada ste uistinu u nevolji, otkrijete tko su vam pravi prijatelji. Svatko je doživio prijatelje u dobru, koji su tu samo u dobrim vremenima. No pronalaženje "pravog prijatelja", nekoga za koga duboko u srcu znate da se u njega možete pouzdati u teškim vremenima, može biti izazov.

Problem je u tome što, kada su vremena dobra, i pravi prijatelji i oni koji su to samo u dobru, postupaju vrlo slično. Teško je znati tko su vam pravi prijatelji kada glatko jedrite. Prijatelji samo u dobru mogu oponašati prave prijatelje, tako da adaptivni problem postaje kako razlikovati prave prijatelje, koji su duboko predani vašoj dobrobiti, od prijatelja samo u dobru, koji će u trenutku vaše najveće potrebe nestati (Tooby i Cosmides, 1996). Odabir bi kod ljudi trebao oblikovati mehanizme procjene kojima bi se moglo razlikovati jedne od drugih. Najpouzdaniji dokaz prijateljstva je pomoć koju primite kada vam je očajnički potrebna. Primanje pomoći u to vrijeme bit će znatno pouzdaniji lakmus od pomoći primljene u bilo koje drugo vrijeme. Intuitivno, čini se da raspolažemo posebnim dosjećanjem za upravo ova vremena. Trudimo se izraziti koliko cijenimo tu pomoć, izražavajući da nikada nećemo zaboraviti osobu koja nam je pomogla kada nam je to bilo najpotrebnije.

No suvremeni život stvara paradoks (Tooby i Cosmides, 1996). Ljudi se općenito ponašaju tako da izbjegnu epizode opasnih osobnih teškoća, a mnoge od današnjih "neprijateljskih sila prirode" koje bi naše pretke dovele u opasnost, ukroćene su ili pod nadzorom. Imamo zakone za odvraćanje od pljački, napada i ubojstava. Imamo policiju za obavljanje mnogih funkcija

Važan adaptivni problem za ljude je razlikovanje "pravih prijatelja" koji su duboko predani našoj dobrobiti od "prijatelja samo u dobru".

koje su prije obavljali naši prijatelji. Imamo medicinska znanja koja su uklonila ili smanjila brojne izvore bolesti. Živimo u okolini koja je na mnoge načine sigurnija i postojanija od one koju su naseljavali naši preci. Paradoksalno je, dakle, da trpimo od relativne rijetkosti kritičnih događaja koji bi nam dopustili da točno procijenimo one koji su duboko predani našoj dobrobiti i razlikujemo ih od prijatelja koji su uz nas samo u dobrim vremenima. Moguće je da bi usamljenost i osjećaj otuđenosti koji mnogi osjećaju u suvremenom životu – pomanjkanje osjećaja duboke društvene povezanosti usprkos prisutnosti brojnih toplih i prijateljskih interakcija – mogla proizlaziti iz pomanjkanja događaja kritičnih za procjenu (npr. teških vremena) koji nam kažu tko je duboko predan našoj dobrobiti (Tooby i Cosmides, 1996).

Ograničene niše za prijateljstvo. Prema opisanoj teoriji Toobyja i Cosmidesove o evoluciji prijateljstva, svaka osoba ima ograničenu količinu vremena, energije i truda. Upravo kao što ne možete istovremeno biti na dva mjesta, odluka da se sprijateljite s jednom osobom je ujedno odluka da se ne sprijateljite s drugom. Prema ovoj teoriji, svaka osoba ima ograničen broj *niša za prijateljstvo*, tako da se adaptivni problem sastoji u odlučivanju tko će ispuniti ta mjesta. Implikacije ove teorije su drugačije od implikacija standardne teorije recipročnog altruizma, u kojoj pružate korist očekujući da će vam kasnije biti uzvraćena. Tooby i Cosmides (1996) umjesto toga predlažu da bi vaš odabir prijatelja trebao biti određen s nekoliko drugih činitelja.

1. *Broj već zauzetih mjesta.* Koliko prijatelja već imate i jesu li oni pravi prijatelji ili prijatelji samo u dobru? Ako ih je malo, tada bi psihološki mehanizmi trebali motivirati aktivnosti poput pridobivanja novih prijatelja, učvršćivanja ili produbljivanja postojećih prijateljstava ili prikazivanja sebe kao privlačnijega potencijalnim prijateljima, ako ste skloni tome.

2. *Procijenite tko dovodi do pozitivnih eksternalija*[1]. Recimo da netko tko je tjelesno zastrašujući živi u vašem susjedstvu – možda netko građen poput Arnolda Schwarzeneggera. Već sama njegova prisutnost u susjedstvu odvraća pljačkaše i druge kriminalce, tako da vi imate koristi jer zbog prisutnosti te osobe manje kriminalaca prijeti vama i vašoj obitelji. Neki ljudi

1 Eksternalije su aktivnosti pojedinca ili skupine kojima nastaju troškovi (negativne eksternalije) ili korist (pozitivne eksternalije) za druge (nap. prev.).

pružaju koristi koje su zapravo popratne pojave njihova postojanja ili ponašanja – koristi za vas koje nisu pravi namjerni altruistični činovi. Ekonomisti ove korisne popratne pojave nazivaju *pozitivnim eksternalijama*.

Ljudi koji imaju posebne talente ili sposobnosti – poput vladanja tuđim dijalektima ili uspješnosti u pronalaženju bobica, divljači ili vode – mogli bi pružiti koristi onima s kojima se druže, neovisno o tome pomažu li namjerno. Oni koji zrače brojne takve pozitivne eksternalije privlačniji su kao potencijalni prijatelji nego oni koji ih zrače manje, mimo ikakvih njihovih namjernih pomagačkih ponašanja. Stoga bismo očekivali da je odabir oblikovao mehanizme procjene da prepoznamo i vrednujemo takve pojedince i da nas motiviraju da svoje prijateljske niše ispunimo njima.

3. *Odaberite prijatelje koji vam uspješno čitaju misli.* Pomagati nekome je jednostavnije ako njemu/njoj možete čitati misli i predvidjeti potrebe. Prijatelj koji vam može čitati misli i razumjeti vaše želje, vjerovanja i vrijednosti, može vam pomoći na načine koji su vama korisni, a njemu/njoj manje skupi. Netko tko ne uspije prepoznati kada nešto trebate, na primjer, mogao bi propustiti priliku da vam pomogne.

4. *Odaberite prijatelje koji vas smatraju nezamjenjivima.* Prijatelj koji vas smatra nezamjenjivim više je zainteresiran za vašu dobrobit od nekoga tko smatra da vas se može odreći. Ispunjavanje vlastitoga života prijateljima koji vas smatraju nezamjenjivim trebalo bi, ako su svi drugi uvjeti jednaki, dovesti do većeg pritjecanja koristi.

5. *Odaberite prijatelje koji žele isto što i vi.* Druženje s prijateljima koji cijene isto što i vi ima divnu posljedicu: u procesu mijenjanja lokalne okoline da bi odgovarala njihovim željama, oni će istovremeno mijenjati vašu okolinu onako kako se vama sviđa budući da oboje želite isto. Pogledajmo banalan primjer. Pretpostavimo da volite divlje zabave i imate prijatelja koji ih također voli. Vaš prijatelj traži takve zabave, pozivaju ga na njih i često im prisustvuje. Budući da ste vi njegov prijatelj, ponekad ćete mu se moći pridružiti. Stoga vam, uz nikakav ili minimalni trošak, vaš prijatelj pruža korist jednostavno zato što slučajno želite isto.

Budući da svi imamo ograničen broj "slobodnih mjesta" za prijatelje, odabir bi trebao pogodovati psihološkim mehanizmima koji su dizajnirani za praćenje pritjecanja koristi od svakog od prijatelja – koristi koje nisu ograničene na one koje prijatelj namjerno daje, već također one koje pritječu zbog zajedničkih vrijednosti i pozitivnih eksternalija te stupnja u kojem su te koristi nezamjenjive. Glavni rizik u prijateljstvu nije da budemo prevareni, kao što bi bio slučaj da se prijateljstvo temelji isključivo na recipročnoj razmjeni. Umjesto toga, glavni rizik je neuspjeh u sklapanju prijateljstava za koja je svojstvena obostrana duboka predanost ili mogućnost da se okružimo prijateljima koji su s nama samo u dobru, umjesto s pravim prijateljima. Stoga bi psihološki mehanizmi koji nadziru prijateljstva trebali uključivati signale da bi se prijateljeva naklonost mogla smanjivati, signale da bi druga osoba mogla biti prikladnija za ispunjavanje naših dragocjenih i ograničenih slobodnih mjesta za prijatelje te signale o stupnju u kojem nas naši prijatelji smatraju nezamjenjivima.

Duboka predanost nasuprot recipročnoj razmjeni. Suvremeni svijet je ispunjen društvenim interakcijama koje uključuju recipročnu razmjenu. Svaki put kada nešto kupite u trgovini, mijenjate novac za robu. Svaki put kada nekome platite ručak, a ta osoba vam uzvrati tako što plati ručak sljedeći put, upuštate se u recipročnu razmjenu. No ove razmjene obično nisu svojstvene pravim prijateljstvima. Zapravo, izričito očekivanje da će vam netko uzvratiti svaku uslugu u

obliku slične usluge svojstveno je slabim prijateljstvima, kojima nedostaje istinskog iskrenog povjerenja (Tooby i Cosmides, 1996).

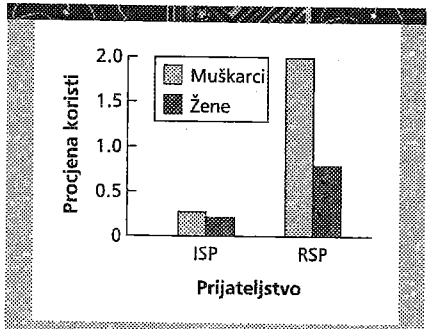
Ono što obilježava prave prijatelje je posve drugačiji sklop emocija i očekivanja. Osjećamo zadovoljstvo u društvu svojih prijatelja i doživljavamo zadovoljstvo, a ne zavist, kada su oni uspješni. Duboko uživamo u zajedničkim vrijednostima i pogledu na svijet. Potaknuti smo pomoći svojim prijateljima kada trebaju našu pomoć, čak bez ikakvog izričitog očekivanja da će naš trud biti odmah uzvraćen. Buduća istraživanja u evolucijskoj psihologiji nesumnjivo će dokumentirati složene sklopove psiholoških mehanizama posvećenima oblikovanju duboke predanosti.

Troškovi i koristi od prijateljstva

U načelu, prijatelji nam mogu donijeti obilje koristi koje su izravno ili neizravno povezane s razmnožavanjem. Prijatelji nam mogu ponuditi hranu i zaklon ili skrbiti o nama kada smo bolesni, pomažući nam tako u rješavanju adaptivnih problema preživljavanja. Prijatelji nas mogu upoznati s potencijalnim partnerima, pomažući nam riješiti adaptivni problem razmnožavanja. Međutim, usprkos mogućim koristima, prijatelji također mogu postati naši suparnici ili takmaci. Mogu nam nanijeti troškove otkrivajući naše osobne podatke našim neprijateljima, natječući se za pristup istim vrijednim resursima ili se čak natjecati za iste partnere. Malo se zna o točnim koristima i troškovima prijateljstva.

Prijateljstva variraju na nizu dimenzija. Jedna od njih je rod. Prijateljstva mogu biti s osobama istog ili različitog spola; moguće koristi i troškovi mogli bi se silno razlikovati za te dvije vrste prijateljstva. Istospolno prijateljstvo, na primjer, nosi mogućnost unutarspolnog suparništva, što nije slučaj kod raznospolnog prijateljstva. Međutim, prijateljstvo s osobom suprotnog spola nudi korist koje obično nema kod istospolnog prijateljstva, a to je mogućnost parenja. Bleske i Buss (2001) provjerili su niz hipoteza o koristima i troškovima prijateljstva, prikupljajući od sudionika dvije vrste podataka: (1) percepciju o tome *koliko bi korisne* (ili skupe) bile različite stvari kada bi ih primili od prijatelja i (2) izvještaje o tome *koliko često* su od svojih prijatelja primili te koristi (ili troškove).

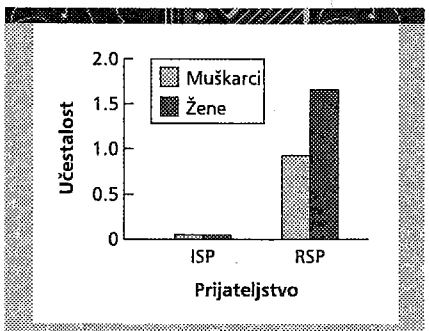
Prva je hipoteza bila da je za muškarce, više nego za žene, jedna od funkcija prijateljstva sa suprotnim spolom dobivanje kratkoročnog seksualnog pristupa. Ova hipoteza slijedi iz logike teorije roditeljskog ulaganja (Trivers, 1972). Tijekom ljudske evolucijske povijesti muškarci su bili spol koji ulaže manje, a njihov relativni reproduktivni uspjeh bio je ograničen prvenstveno brojem žena s kojima su imali spolne odnose.



SLIKA 9.2 **Koristi od prijateljstva: mogućnost seksualnog pristupa.** Rezultati pokazuju da su mogućnost seksualnog pristupa muškarci procjenjivali znatno korisnijom nego žene.

ISP = istospolno prijateljstvo; RSP = raznospolno prijateljstvo

Izvor: Bleske, A. i Buss, D. M. (1997, lipanj). *The evolutionary psychology of special friendships*". Rad izložen na devetom godišnjem skupu Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson.



SLIKA 9.3 Doživljavanje romantične zainteresiranosti od strane prijatelja. Žene su češće od muškaraca navodile da su imale raznospolno prijateljstvo u kojem je njihov prijatelj bio romantično zainteresiran za njih, ali u kojem one nisu bile romantično zainteresirane za njega.

ISP = istospolno prijateljstvo; RSP = raznospolno prijateljstvo.

Izvor: Bleske, A. i Buss, D. M. (1997, lipanj). *The evolutionary psychology of special „friendships"*. Rad izložen na devetom godišnjem skupu Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson.

Stoga je kod muškaraca mogla evoluirati snažna želja za seksualnim pristupom velikom broju žena, uključujući njihove prijateljice.

Kao što je predviđeno, muškarci su mogućnost seksualnog pristupa prijateljicama procjenjivali znatno korisnijom nego što su to žene činile za mogućnost seksualnog pristupa prijateljima, kao što je prikazano na slici 9.2. Muškarci su također češće izvještavali o doživljajima neuzvraćene privlačnosti prema prijateljicama nego što su to činile žene za svoje prijatelje. Žene su češće od muškaraca navodile da su imale prijatelja koji je bio romantično zainteresiran za njih, ali ne i obrnuto (slika 9.3). Štoviše, muškarcima je seksualni pristup prijateljici bio češće uskraćen nego ženama seksualni pristup prijateljima. Ukratko, podaci podupiru hipotezu da muškarci više nego žene vide seksualni pristup kao moguću korist od raznospolnog prijateljstva.

Druga je hipoteza bila da će za žene, više nego za muškarce, funkcija raznospolnog prijateljstva biti pružanje zaštite. Tijekom naše evolucijske povijesti žene koje su od muškaraca uspijevale dobiti resurse (npr. hranu i materijalna dobra) i zaštitu bile su reproduktivno uspješnije od žena koje nisu uspijevale osigurati resurse i zaštitu za sebe i svoje potomstvo. Bleske i Buss (2001) su postavili hipotezu da će žene imati evoluiranu preferenciju za muškarce koji su sposobni i voljni ponuditi im resurse i zaštitu ili koji pokazuju da bi u budućnosti mogli ponuditi takve koristi. U potporu ovoj hipotezi, žene su navele da dobivaju zaštitu od svojih prijatelja. Na ljestvici od 0 do 6, ženske izjave o dobivanju zaštite od prijatelja u prosjeku su iznosile 3.06, dok su muške izjave o zaštiti od prijateljica iznosile samo 1.68, što je statistički značajna razlika.

Treća je hipoteza bila da će raznospolna prijateljstva omogućavati dobivanje informacija o suprotnom spolu. Pod pretpostavkom da bi prijatelji suprotnog spola mogli vjerojatnije imati informacije o vlastitom spolu, muškarci i žene bi takve informacije trebali percipirati kao korist od raznospolnih više nego od istospolnih prijateljstava. Ako je, na primjer, prikupljanje spoznaja o tome što suprotni spol preferira kod kratkoročnog ili dugoročnog partnera pomoglo muškarcima i ženama u rješavanju mnogih adaptivnih problema parenja, muškarci i žene takve bi informacije trebali percipirati kao vrlo korisne. U potporu ovoj hipotezi, muškarci i žene su naveli da su primili više informacija o suprotnom spolu od prijatelja suprotnog spola (M = 2.84) nego od prijatelja istog spola (M = 1.86). U istospolnim su prijateljstvima žene češće dobivale informacije o suprotnom spolu (M = 2.15) nego muškarci (M =1.48). Čini se da ova vrsta informacija donosi korist od raznospolnog prijateljstva koja je svojstvenija ženama nego muškarcima. Štoviše, žene i muškarci su naveli da je dobivanje informacija o suprotnom

spolu od prijatelja suprotnog spola bilo korisnije (M = 4.15) nego primanje takvih informacija od prijatelja istoga spola (M =3.12). Ukratko, empirijske provjere podupiru tvrdnju da prijateljstva pružaju informacije o suprotnom spolu.

Četvrta je hipoteza bila da će muškarci i žene percipirati unutarspolno suparništvo kao mogući trošak istospolnog prijateljstva. Ako je vjerojatnije da će istospolni prijatelji biti sličniji po interesima, ličnosti i poželjnosti partnerima nego slučajno odabrane dvije osobe istoga spola, moglo bi se dogoditi da se međusobno natječu u privlačenju dugoročnog partnera. Kao što je predviđeno, muškarci i žene su izvijestili o postojanju unutarspolnog suparništva oko partnera u njihovim istospolnim prijateljstvima (M = 1.03). Navedena stopa suparništva je bila relativno niska, no značajno viša od stope seksualnog suparništva u raznospolnim prijateljstvima (M = 0.14). Nadalje, muškarci i žene su procjenjivali mogućnost seksualnog suparništva u istospolnim prijateljstvima kao skuplju (M = 2.12) od one u raznospolnim prijateljstvima (M = 0.71). Ovi podaci upućuju na to da seksualno suparništvo nije svojstveno isključivo interakcijama između nepoznatih osoba ili neprijatelja istoga spola. Zanimljivo je da su muškarci izvještavali o češćem unutarspolnom suparništvu u svojim istospolnim prijateljstvima (M =1.35) nego žene (M = 0.79). Vjerojatno je da ovo veće seksualno suparništvo proizlazi iz veće želje muškaraca za kratkoročnim usputnim seksom – tumačenje koje je poduprto nalazom da muškarci vide kratkoročni seksualni pristup kao važnu korist prijateljstva sa suprotnim spolom. Ukratko, rezultati upućuju na to da se seksualno suparništvo uistinu ponekad pojavljuje u istospolnim prijateljstvima, posebno kod muškaraca, te da se percipira kao trošak takvih prijateljstava.

Kooperativna savezništva

Ljudi ponekad sklapaju *kooperativna savezništva* – udruživanje više od dvoje pojedinaca sa svrhom zajedničkog djelovanja kako bi se postigao određeni cilj. U društvima lovaca-sakupljača savezništva se obično sklapaju radi ciljeva poput lova na krupnu divljač, dijeljenja hrane, napada na drugu grupu, obrane od napada druge grupe te gradnje skloništa. Razumno je pretpostaviti da su kod ljudi evoluirali specijalizirani psihološki mehanizmi dizajnirani za promicanje kooperativnih savezništava.

Međutim, savezništva se suočavaju s ozbiljnim problemima koji mogu narušavati njihovo pojavljivanje: *dezerterstvom* i *slijepim putnicima („švercerima")*. Primjer dezerterstva nalazimo u ratničkim pohodima Yanomama iz Venezuele (Chagnon, 1983). Ponekad će, dok se grupa Yanomama približava susjednoj grupi koju namjerava napasti, jedan ili više muškaraca tvrditi da imaju oštar trn u peti ili da ih boli trbuh te se stoga moraju vratiti kući. Naravno da ova dezerterstva narušavaju uspjeh savezništva i muškarci koji prečesto rabe ovakve izlike bit će proglašeni kukavicama. No ostaje činjenica da pojedinci ponekad dezertiraju iz savezništva, ugrožavajući njegov uspjeh.

Jednako je ozbiljan problem slijepih putnika („švercera") – pojedinaca koji dijele dobit savezništva, no uspjehu tog savezništva ne pridonose svojim pravednim udjelom u radu, iako su to mogli učiniti. Primjer slijepih putnika bili bi ljudi za koje se čini da nikada nemaju gotovine kada stigne račun u restoranu, čime dobivaju korist od grupnog izlaska, a da nisu platili svoj udio u trošku. Problemi dezerterstva i "švercanja" su toliko ozbiljni da mnoge analize teorije igara u biologiji i ekonomiji pokazuju da će kooperativno savezništvo zbog njih propasti.

Evolucionisti su se usredotočili na ulogu *kažnjavanja* u rješavanju problema slijepih putnika (Boyd i Richardson, 1992; Gintis, 2000; Henrich i Boyd, 2001). Kooperativna savezništva

mogu evoluirati, u načelu, sve dok se slijepe putnike kažnjava. Eksperimenti su pokazali da do viših stopa suradnje dolazi kada je sustav u mogućnosti kazniti slijepe putnike – nametnuti troškove onima koji ne pridonose svojim pravednim udjelom. No kažnjavanje slijepih putnika postavlja novi problem: tko će snositi troškove primjene kazne? Članovi savezništva koji kažnjavaju slijepe putnike trpe osobni trošak u odnosu na one koji odbiju kazniti slijepe putnike. Stoga mora postojati neki način kažnjavanja onih koji odbiju kazniti slijepe putnike! Iako u području nije postignuto slaganje o tome kako se ovi problemi mogu riješiti, sve je više dokaza da ljudi imaju adaptacije za kažnjavanje slijepih putnika u kontekstu kooperativnih savezništava (Price, Cosmides i Tooby, 2002). Zapravo, kada postoje oštre kazne za one koji ne pridonose svojim pravednim udjelom, postoji tendencija pojavljivanja visokih razina suradnje (Fehr, Fischbacher i Gachter, 2002; Kurzban, McCabe, Smith i Wilson, 2001).

Jedna od hipoteza je da je u evoluciji kooperativnih savezništava kao rješenje problema slijepih putnika evoluirala "raspoloženost za kažnjavanje" – želja da se naškodi "neradnicima" u grupi (Price i sur., 2002). Ona bi mogla djelovati na barem dva načina: motivirajući pojedinca koji je doživljava da kazni slijepe putnike *te* da ostale članove grupe potakne da to također učine. U načelu bi raspoloženost za kažnjavanje mogla imati dvije odvojene funkcije: (1) povećanje vjerojatnosti da će član grupe nesklon suradnji također pridonositi te (2) nanošenje štete reproduktivnom uspjehu slijepog putnika u odnosu na one koji u potpunosti sudjeluju u kooperativnom savezništvu (Price i sur., 2002).

Price i sur. (2002) su ispitali koji su prediktori doživljene raspoloženosti za kažnjavanje u hipotetičkoj aktivnosti saveznika, poput spremnosti da se bude unovačen ako Sjedinjene Države uđu u rat. Najbolji prediktor raspoloženosti za kažnjavanje bio je stupanj vlastitog sudjelovanja pojedinca u kooperativnom savezništvu. Što je osoba bila voljnija sudjelovati (npr. biti unovačena u rat), to je više ta osoba željela kazniti one koju su mogli sudjelovati, ali su to odbili učiniti (npr. one koji su se oduprli novačenju u rat). Ukratko, ovo istraživanje upućuje na to da je raspoloženost za kažnjavanje mogla evoluirati kao sredstvo uklanjanja slijepih putnika, iako se ne može isključiti ideja da raspoloženost za kažnjavanje također djeluje tako da povećava šanse za sudjelovanje u aktivnostima savezništva.

Međukulturalna istraživanja, poput onog provedenog na ekvadorskim Shuarima, podupiru hipotezu da bi raspoloženost za kažnjavanje mogla biti univerzalna svim ljudima (Price, 2005). Kažnjavanje je posebno strogo prema članovima grupe koji nisu surađivali kada su mogli, čak strože nego prema pojedincima izvan grupe (Shinada, Yamagishi i Ohmura, 2004). Jedan od načina da sažmemo ovaj nalaz je izrazom "lažni su prijatelji gori od ljutih neprijatelja" (Shinada i sur., 2004, str. 379). Otkriveni su moždani mehanizmi koji su u osnovi raspoloženosti za kažnjavanje; dok kažnjavamo one koji ne surađuju, naročito se aktivira područje dorzalnog striatuma – moždano područje povezano s nagradom i očekivanim zadovoljenjem (de Quervain, Fischbacher, Treyer, Schnellhammer, Schnyder, Buck i Fehr, 2004). Čini se da ljudi doživljavaju zadovoljstvo tijekom kažnjavanja onih koji ne surađuju. U drugom istraživanju moždane aktivacije nađeno je da promatranje kako se nepoštenom igraču u igri (koji ne surađuje) nanosi tjelesna bol također aktivira centre za nagradu, posebno kod muških sudionika (Singer, Seymour, O'Doherty, Stephan, Dolan i Frith, 2006). Aktivacija ovih centara za nagradu bila je naročito izražena kod sudionika koji su izražavali želju za osvetom. Možda je klišej "osveta je slatka" istinit na razini moždanih centara za nagradu.

Usprkos sve većem broju dokaza o evoluciji psihološkog mehanizma "raspoloženosti za kažnjavanje", i dalje nam ostaje zanimljiv problem: oni koji kažnjavaju slijepe putnike trpe

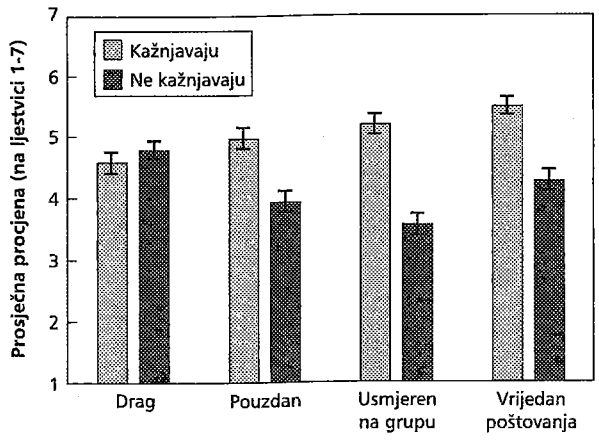
trošak. Kažnjavanje nekoga zahtijeva vrijeme, energiju i trud, a oni koji kažnjavaju riskiraju osvetu od onih koje kažnjavaju. U ovom bi smislu kažnjavanje drugih moglo biti evolucijski altruistično ponašanje time što pruža korist čitavoj grupi na trošak onoga koji ga vrši. Uistinu, ova je vrsta "altruističnog kažnjavanja" zabilježena u istraživanju provedenom u petnaest različitih kultura, iako su se kulture razlikovale po postotku pojedinaca koji su voljni kazniti one koji ne surađuju (Henrich, McElreath, Bar, Ensminger, Barrett i sur., 2006).

Kako je ovaj oblik "altruističnog kažnjavanja" uopće mogao evoluirati ili se pojaviti? Predložena su dva suprotstavljena objašnjenja. Prvo je ono što se naziva *kulturalnim grupnim odabirom* (Boyd i Richardson, 1985; Fehr i Henrich, 2003). Kulturalni grupni odabir opisuje proces kojim se određene kulturalno prenošene ideje, vjerovanja ili vrijednosti šire zbog konkurentnih prednosti koje donose društvenim grupama koje ih podupiru (Henrich, osobna komunikacija, 24. kolovoza 2006.). Ako su se grupe međusobno natjecale tijekom vremena i ako su najuspješnije grupe nametale norme grupnog altruizma, kulturalni bi grupni odabir pogodovao grupama s učinkovitijim normama. Oponašanjem i socijalnim prijenosom manje bi uspješne grupe mogle steći društvene norme uspješnijih grupa. Altruistično kažnjavanje koje je korisno grupi, ponekad nazivano "snažna recipročnost", na taj bi se način moglo proširiti (iako vidi Hagen i Hammerstein, 2006 i Tooby, Cosmides i Price, 2006, za kritiku ovog tumačenja).

Alternativno je objašnjenje da "altruistično kažnjavanje" nije uistinu altruistično ako kažnjavatelji zapravo prime osobnu dobit od kažnjavanja. Jedna od najvjerojatnijih koristi dobiva se putem reputacije (Alexander, 1987; Barclay, 2006). Reputacija kažnjavatelja onih koji ne surađuju mogla bi donijeti korist kažnjavatelju (1) ako je za druge manje vjerojatno da će prevariti poznatog altruističnog kažnjavatelja (možda zbog straha da bi i sami mogli biti kažnjeni) ili (2) ako se altruistični kažnjavatelji češće traže za kooperativne odnose jer ih se percipira pouzdanijima od osoba koje ne kažnjavaju one koji ne surađuju. Barclay (2006) je otkrio da se altruistične kažnjavatelje uistinu percipira kao pouzdanije, više usmjerene na grupu i više vrijedne poštovanja nego osobe koje ne kažnjavaju (vidi sliku 9.4). U drugom se istraživanju pokazalo da su u anonimnim ekonomskim igrama crteži očiju na računalnom zaslonu povećavali prosocijalno ponašanje poput velikodušnosti, vjerojatno zato što signal očiju psihološki pokreće osjećaj da nas se promatra, koji pak aktivira brigu za vlastitu reputaciju (Haley i Fessler, 2005).

Matematički modeli su također naglasili ključnu ulogu *izbjegavanja* ili bojkota onih koji ne pridonose grupi (Panchanathan i Boyd, 2004). Oni koji izbjegavaju pojedince koji ili ne pomažu ili ne kažnjavaju one koji ne pomažu, održavaju dobru reputaciju. Zanimljivo je da bi oni koji izbjegavaju slijepe putnike mogli pretrpjeti mali ili nikakav trošak. Zapravo, odbijanjem da pomognu slijepim putnicima, oni koji ih bojkotiraju štede trošak koji bi pretrpjeli da im pomažu, tako da oni koji kažnjavaju izbjegavanjem imaju izravnu korist (Fehr, 2004). Činjenica da ljudi doživljavaju snažnu psihološku i tjelesnu bol kada ih se bojkotira upućuje na postojanje koevoluirane adaptacije koja motivira izbjegavanje kršenja društvenih normi koje vode k ostracizmu (MacDonald i Leary, 2005). Ukratko, raspoloženost za kažnjavanje, s bojkotom kao jednom od ključnih ponašajnih strategija, moglo je evoluirati kao posljedica koristi za reputaciju i uštede na troškovima onih koji kažnjavaju pojedince koji ne surađuju (vidi sliku 9.4).

Istraživanje evoluiranih psiholoških mehanizama koji podržavaju kooperativna savezništva je uglavnom u začecima. Budući da su život u grupi i međusobno natjecanje grupa univerzalna svojstva ljudskoga društva, vjerojatno je da će znanstvenici otkriti dodatne adaptacije za kooperativna savezništva. Moguće adaptacije uključuju trač kao način društvenog povezivanja i kontrole slijepih putnika (Dunbar, 2004; Kniffin i Wilson, 2005), pristranost prema članovima



SLIKA 9.4 **Altruistično kažnjavanje i reputacija.** Prosječne procjene na Likertovoj ljestvici od sedam stupnjeva osjećaja prema onima koji kažnjavaju (crni stupci) i onima koji ne kažnjavaju (bijeli stupci). Više vrijednosti predstavljaju pozitivniji dojam.

Izvor: Barclay, P. (2006). Reputational benefits for altruistic punishment. *Evolution and Human Behavior, 27*, 325-344.

grupe, predrasude prema ne-članovima, ksenofobija (neprijateljstvo prema strancima), adaptacije za nametanje grupnih normi te adaptacije za bojkot onih koji krše društvene norme (van Vugt i van Lange, 2006). Kooperativna savezništva ne mogu se pojaviti ako pojedinci uključeni u njih ne mogu riješiti ključne adaptivne probleme, uključujući (1) problem koordinacije pojedinaca čiji se interesi prema zajedničkom cilju djelomično razlikuju, (2) problem nametanja obaveza članovima grupe i, naravno, (3) kažnjavanje slijepih putnika koji bi mogli uzrokovati raspad grupe (Tooby, Cosmides i Price, 2006).

Jasno je da ljudi imaju evoluirana rješenja adaptivnih problema kooperativnih savezništava jer po čitavom svijetu oni stvaraju kooperativna savezništva – bande, bratstva, sestrinstva, klubove, klike, trupe, frakcije, političke stranke, lovačke grupe i ratničke grupe. Ljudi doživljavaju veliko zadovoljstvo zato što su članovi grupe. Doživljavaju snažnu psihološku bol zbog prijetnje da će biti isključeni iz grupe do koje im je stalo. Ljudi koriste persuazivne taktike kako bi naveli pojedince da se priklone grupnim ciljevima. Kada se američki predsjednik John Kennedy obratio Amerikancima sljedećim riječima: "Ne pitajte što vaša zemlja može učiniti za vas; pitajte što vi možete učiniti za svoju zemlju", učinkovito je kod slušatelja aktivirao psihologiju savezništva. A ljudi kažnjavaju izdajice, varalice, dezertere i slijepe putnike. Uzevši u obzir opću rasprostranjenost i važnost kooperativnih savezništava u društvenom životu, sljedeće bi desetljeće trebalo svjedočiti otkriću složenih psiholoških adaptacija koje su dopustile evoluciju savezništava.

SAŽETAK

Započeli smo ovo poglavlje razmatranjem problema altruizma: svojstava dizajna koja pomažu razmnožavanje drugih pojedinaca, iako altruist koji ima ovo svojstvo trpi trošak. Zagonetka je kako je takav altruizam mogao evoluirati budući da se čini da ide protiv Hamiltonova pravila. Jedno je rješenje došlo iz teorije recipročnog altruizma, koja tvrdi da psihološki mehanizmi za pružanje koristi nesrodnicima mogu evoluirati sve dok davanje tih koristi uzrokuje da primatelj uzvrati nekad u budućnosti. Najvažniji adaptivni problem s kojim se suočava recipročni altruist je, međutim, prijetnja varalica – ljudi koji uzmu korist, a da kasnije ne uzvrate.

Jedno rješenje ovoga problema je proizašlo iz računalnog turnira koji je vodio Robert Axelrod. On je otkrio da je milo za drago – strategija u kojoj pojedinac surađuje u prvom potezu, a kasnije uzvraća istom mjerom – vrlo uspješna strategija. Ona je promicala suradnju, no također je pomagala u rješavanju problema varalica, trenutačnim kažnjavanjem izdajica.

Primjeri recipročnog altruizma se pojavljuju u životinjskom svijetu. Vampirski šišmiši dijele krv s "prijateljima" koji te noći nisu bili uspješni; nekada kasnije prijatelji im uzvraćaju uslugu, dajući krv prvenstveno onima koji su im nedavno pomogli. Kod čimpanzi se recipročna savezništva stvaraju među mužjacima, među ženkama te između mužjaka i ženki.

Teorija društvenog ugovora predlaže da je kod ljudi evoluiralo pet kognitivnih aspekata za rješavanje problema varalica i upuštanje u uspješnu društvenu razmjenu. Ljudi moraju moći prepoznati druge pojedince; zapamtiti njihovu zajedničku povijest interakcija; drugima komunikacijom prenijeti svoje vrijednosti, želje i potrebe; te predočiti troškove i koristi velikog broja različitih dobara i usluga za razmjenu. Istraživači su pokazali da ljudi imaju mehanizme otkrivanja varalica, koji su se pokazali u posebnoj sposobnosti zaključivanja kada su logički problemi prikazani u obliku društvenih ugovora. Ljudi su skloni posebno budno tražiti one koji su uzeli korist, a nisu platili očekivane troškove. Uz adaptacije za otkrivanje varalica, nalazi upućuju na specijaliziranu sposobnost za otkrivanje onih s istinski altruističnim sklonostima. Biranje onih koji su motivirani za suradnju kao saveznika mogla bi biti važna strategija u izbjegavanju izlaganja varalicama.

Evolucija prijateljstva postavlja poseban problem koji je zahvaćen bankarovim paradoksom: iako je posao banaka da posuđuju novac ljudima koji ga trebaju, ljudi kojima novac najviše treba najveći su kreditni rizik, tako da na kraju banke posuđuju novac ljudima kojima je on najmanje potreban, a uskraćuju ga onima kojima je najviše potreban. Slično tome, vrijeme kada najviše trebamo pomoć svojih prijatelja je ujedno i vrijeme kada smo najveći "kreditni rizik", nesposobni vratiti koristi onima koji nam pomažu. Jedno rješenje ovoga paradoksa je postati nezamjenjivim: ako pružamo koristi koje nitko drugi ne nudi, ulog naših prijatelja u našu dobrobit je golem te će nam oni stoga željeti pomoći onda kada nam je najpotrebnije. Ključna je razlika između pravih prijatelja i prijatelja samo u dobru. Obično znamo tko su naši pravi prijatelji na osnovi njihova ponašanja prema nama kada najviše trebamo njihovu pomoć. Moguće je da osjećaj otuđenosti koji mnogi doživljavaju proizlazi iz činjenice da su ljudi pokorili mnoge "neprijateljske sile prirode" te je stoga za njih manje vjerojatno da će se suočiti s životno ugrožavajućim događajima koji nam dopuštaju da saznamo tko su nam pravi prijatelji – oni koji su duboko predani našoj dobrobiti. Iako ljudi mogu imati prijateljstva, mnogi osjećaju da drugi nisu duboko uključeni u njihove živote.

Neka su istraživanja o funkcijama prijateljstva provedena izučavanjem percipiranih koristi i troškova prijateljstva. Muškarci i žene sklapaju istospolna kao i raznospolna prijateljstva, no

podaci upućuju na spolne razlike u funkcijama prijateljstva. Muškarci više od žena percipiraju kratkoročni seksualni pristup kao korist od prijateljstva s osobom suprotnog spola. Žene više od muškaraca percipiraju zaštitu kao korist od takvih prijateljstava. Oba spola percipiraju informacije o suprotnom spolu kao važnu korist od prijateljstava s osobama suprotnoga spola. Jedan od troškova istospolnih prijateljstava je mogućnost seksualnog suparništva. Čini se da je seksualno suparništvo češće među prijateljima nego među prijateljicama, možda zbog snažnije muške želje za kratkoročnim vezama, što bi ih češće dovodilo u sukob.

Osim dijadnih savezništava, ljudi također sklapaju kooperativna savezništva – grupe ljudi koji rabe kolektivno djelovanje da bi postigli zajednički cilj. Adaptacije za oblikovanje ovih kooperativnih grupa mogu evoluirati samo ako se može riješiti problem slijepih putnika. Empirijski podaci upućuju da bi kod ljudi "raspoloženost za kažnjavanje" mogla biti dio rješenja problema slijepih putnika. Ljutnja koju ljudi osjećaju prema članovima grupe koji ne pridonose grupi motivira raspoloženost za kažnjavanje, što dovodi do kažnjavanja slijepih putnika. Znanstvenici su otkrili neka od moždanih područja koja se aktiviraju kada ljudi kažnjavaju one koji ne surađuju, što upućuje na centre za nagradu; ljudi doživljavaju ugodu kada kažnjavaju ili traže osvetu protiv prekršitelja.

Kažnjavanje drugih moglo bi biti evolucijski altruistično, na način da kažnjavatelj trpi osobni trošak koji donosi korist cijeloj grupi, dok pojedinci koji ne kažnjavaju ne trpe taj trošak. Ako je točno da su "altruistični kažnjavatelji" uistinu altruistični, za tumačenje ove pojave trebala bi nam neka vrsta objašnjenja grupnim odabirom, poput "kulturalnog grupnog odabira". Druga je mogućnost da kažnjavatelji mogu steći osobnu korist od kažnjavanja slijepih putnika, u kojem se slučaju ova pojava može objasniti standardnom teorijom prirodnog odabira. Nekoliko istraživanja upućuje na koristi za reputaciju kažnjavatelja – percipira ih se kao pouzdanije, usmjerenije na grupu i vrijedne poštovanja. Kažnjavatelji koji dođu na takav glas mogu imati koristi na dva načina – ako njihova reputacija odvraća druge od pokušaja da se "švercaju" i ako su više traženi za uključivanje u kooperativna savezništva. Naposljetku, vrijedno je spomenuti da kažnjavanje slijepih putnika i ne mora biti skupo za kažnjavatelje, kao u jednostavnom činu bojkota ili ignoriranja slijepog putnika. Činjenica da ljudi doživljavaju snažnu psihološku bol kada ih se isključuje ili bojkotira, upućuje na moguću koevoluiranu adaptaciju za izbjegavanje ponašanja koja dovode do ostracizma. Buduća će istraživanja nesumnjivo otkriti i druga svojstva dizajna ljudske psihologije savezništava.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation.* New York: Basic Books.

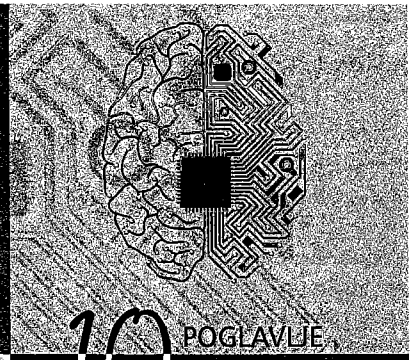
Cosmides, L. i Tooby, J. (2005). Neurocognitive adaptations designed for social exchange. U D. M. Buss (ur.), *The handbook of evolutionary psychology* (str. 584-627). New York: Wiley.

Maynard Smith, J. (1982). Evolution and the theory of games. Cambridge, UK: Cambridbe University Press.

Price, M. E., Cosmides, L. i Tooby, J. (2002). Punitive sentiment as an anti-free rider psychological device. *Evolution and Human Behavior, 23,* 203-231.

Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology, 46,* 35-57.

AGRESIJA I RATOVANJE



10. POGLAVLJE

S evolucijskog gledišta, vodeći uzrok nasilja je muškost.

———Robert Wright, 1995.

Jednoga poslijepodneva u siječnju 1974., grupa od osam čimpanzi u nacionalnom parku Gombe u Tanzaniji zasnovala je borbenu skupinu i krenula prema jugu (Wrangham i Peterson, 1996). Činilo se da se trude biti tihi i neprimjetni dok su putovali prema granici svojeg uobičajenog teritorija. Prešli su tu granicu, a slijedio ih je Hillali Matama, istraživač iz Gombe skupine Jane Goodall. Nedaleko se nalazio Godi, mladi mužjak u dobi od otprilike dvadeset i jedne godine, koji se mirno častio zrelim voćem koje je ubrao sa stabla. Godi je obično tražio hranu zajedno s prijateljima, drugih šest mužjaka iz Kahama zajednice čimpanzi, no ovoga je dana odlučio putovati sam.

Do trenutka kada je Godi spazio osam uljeza, oni su već stigli do stabla s kojega je jeo. Godi je strelovito pojurio da ih izbjegne, no oni su se dali u potjeru, stigli ga i zaustavili zgrabivši ga za noge. Humphrey, jedan od vodećih čimpanzi u borbenoj skupini, prikliještio je na tlo dva od Godijevih udova, držeći ga nepomičnim dok su se ostali skupili oko njih. Napali su Godija, kojem je lice bilo gurnuto u prašinu. Mahnito vrišteći, napadajući, grizući i udarajući, Godijevi su napadači izgledali kao banda adolescenata koja premlaćuje usamljenu žrtvu koja se našla na pogrešnom mjestu u pogrešno vrijeme. Nakon deset minuta je udaranje i grizenje prestalo, a Godi je promatrao kako njegovi napadači odlaze da bi se vratili u svoje prebivalište. Godi je krvario iz više od deset rana, a tijelo mu je bilo prepuno modrica od opakog napada. Istraživači više nikada nisu vidjeli Godija. Iako nije odmah uginuo od napada, pretpostavili su da je gotovo sigurno uginuo u sljedećih nekoliko dana.

Ovaj je napad značajan ne zbog svoje zloće ili koordiniranog načina na koji su uljezi svoju žrtvu učinili bespomoćnom. Značajan je zato što je to bilo prvi put da je ljudski opažač svjedočio upadu čimpanzi na susjedni teritorij da bi napale neprijatelja sa smrtonosnim rezultatima. To je navelo istraživače da dovedu u pitanje svoju dugotrajnu pretpostavku da su drugi primati miroljubivi i harmonični te da samo ljudi ubijaju vlastitu vrstu. Također ih je navelo da dovedu u pitanje svoju dugotrajnu pretpostavku da čimpanze predstavljaju "arkadijsko postojanje iskonske nevinosti" ili mirni "raj koji je čovjek nekako izgubio" (Ardry, 1966, str. 222). Nasuprot tome, vodeći istraživači su zaključili da je "mužjačko nasilje koje okružuje zajednice čimpanzi i prijeti im tako ekstremno da biti pripadnik pogrešne grupe u pogrešno vrijeme na pogrešnom mjestu znači smrt" (Wrangham i Peterson, 1996, str. 21).

Ljudi nisu čimpanze, naravno, i moramo se čuvati površnih usporedbi između ljudi i drugih vrsta. Dokazi ekstremne agresije kod čimpanzi sami po sebi ne moraju govoriti ništa o agresiji kod ljudi. Međutim, Wrangham i Peterson (1996) iznose značajno zapažanje. Od više od deset milijuna postojećih životinjskih vrsta, uključujući četiri tisuće sisavaca, za samo je dvije vrste potvrđeno da imaju od mužjaka inicirana koordinirana savezništva koja upadaju na susjedne teritorije, što dovodi do smrtonosnih napada na pripadnike vlastite vrste: čimpanze i ljudi.

Ljudi, poput čimpanzi, stvaraju agresivna mužjačka savezništva u kojima se članovi međusobno podržavaju u zajedničkoj potrazi za napadima na druge. Ljudska pisana povijest je puna takvih suparništava: Spartanci i Atenjani, križarski ratovi, Hatfieldovi i McCoyevi, Palestinci i Izraelci, suniti i šijiti te Tutsi i Huti. U svim se kulturama muškarci uobičajeno povezuju da bi napadali druge grupe ili branili vlastitu. Ovaj jedinstveni obrazac agresije ljudi i čimpanze ne dijele ni s jednom drugom vrstom (Wrangham i Peterson, 1996).

Što je izvor ljudske agresije? Koji su glavni obrasci ljudske agresije – tko je agresivan protiv koga i pod kojim okolnostima? Zašto agresija postoji u oblicima u kojima postoji?

AGRESIJA KAO RJEŠENJE ADAPTIVNIH PROBLEMA

Evolucijsko-psihologijsko gledište ne pruža nijednu hipotezu o porijeklu agresije. Opisat ćemo nekoliko vodećih kandidata za adaptivne probleme za koje bi agresija mogla biti evoluirano rješenje (Buss i Duntley, 2005; Buss i Shackelford, 1997b).

Kooptiranje tuđih resursa

Ljudi, možda više od bilo koje druge vrste, gomilaju resurse koji su povijesno bili vrijedni za preživljavanje i razmnožavanje. Ovi uključuju plodnu zemlju i pristup svježoj vodi, hranu, oruđe i oružje. Postoji mnogo načina za stjecanje pristupa vrijednim resursima koje drže drugi, poput upuštanja u društvenu razmjenu, krađe ili prevare. Agresija je također način kooptiranja tuđih resursa.

Agresija da bi se kooptirali resursi može se dogoditi na individualnoj ili grupnoj razini. Na individualnoj razini, pojedinac može upotrijebiti tjelesnu silu da drugima oduzme resurse. Suvremeni oblici uključuju ponašanje zlostavljača u školi, koji drugoj djeci otimaju novac za

Kod ljudi, muškarci više od žena pribjegavaju tjelesnoj agresiji da bi prisvojili tuđe resurse. Spolna razlika u uporabi tjelesne agresije pojavljuje se već u dobi od tri godine.

užinu, knjige, kožne jakne ili dizajnerske tenisice (Olweus, 1978). Dječja se agresija obično odnosi na resurse poput igračaka i teritorija (Campbell, 1993). Odrasli oblici uključuju pljačkaške prepade i premlaćivanja kao načine da se od drugih silom oduzme novac ili druga dobra. *Prijetnja* agresijom mogla bi biti dovoljna da osigura tuđe resurse, kao kada se dijete odrekne novca za užinu kako bi spriječilo da ga istuku ili kada vlasnik male trgovine daje novac mafijašima za "zaštitu" kako bi spriječio da mu upropaste posao.

Ljudi, naročito muškarci, često se udružuju sa svrhom nasilnog prisvajanja tuđih resursa. Kod Yanomama, na primjer, muški savezi napadaju susjedna plemena i nasilno uzimaju hranu i žene u reproduktivnoj dobi (Chagnon, 1983). Kroz čitavu se ljudsku pisanu povijest ratovanje rabilo za prisvajanje zemlje koju posjeduju drugi, a plijen bi pripao pobjedniku. Stjecanje reproduktivno važnih resursa putem agresije je jedna evolucijska hipoteza. Odabir je mogao pogodovati agresivnim strategijama kada su koristi, u prosjeku, premašivale troškove u valuti reproduktivne uspješnosti.

Obrana od napada

Prisutnost agresivnih pripadnika iste vrste ozbiljan je adaptivni problem za moguće žrtve: one mogu izgubiti vrijedne resurse koje bi njihovi napadači prisvojili. Usto bi žrtve mogle pretrpjeti ozljede ili smrt, što priječi i preživljavanje i razmnožavanje. Obrana od napada može djelovati i tako da spriječi moguću štetu za nečijeg partnera, djecu ili šire srodstvo. Zapravo, žene jednako kao muškarci ponekad riskiraju vlastite živote da bi spriječile ozljedu, zlostavljanje ili smrt svojih partnera ili djece (Buss, 2005b). Žrtve agresije također bi mogle izgubiti u valuti statusa i reputacije. Gubitak obraza ili časti, koji je nužna posljedica nekažnjenog zlostavljanja, može dovesti do daljnjeg zlostavljanja od strane drugih, koji bi žrtve mogli djelomično birati po lakoći kojom ih se može izrabljivati ili po njihovoj nevoljkosti da uzvrate.

Agresija se stoga može rabiti za obranu od napada. Agresija bi mogla biti učinkovito rješenje ovog adaptivnog problema, sprečavanjem oduzimanja nečijih resursa primjenom sile. Može se rabiti za njegovanje reputacije koja odvraća one koji bi željeli napasti. Može se također rabiti za sprečavanje gubitka statusa i časti koji bi inače uslijedili zbog nekažnjene viktimizacije. Obrana od napada je, ukratko, druga evolucijska hipoteza o porijeklu ljudske agresije.

Nametanje troškova istospolnim suparnicima

Treći adaptivni problem postavljaju istospolni suparnici koji se natječu za iste resurse. Jedan takav resurs sastoji se od pristupa vrijednim pripadnicima suprotnoga spola. Slika nasilnika koji šutne pijesak s plaže u lice slabijeg muškarca i odšeta s njegovom djevojkom stereotipni je prikaz unutarspolnog natjecanja, ali ideja u njegovoj osnovi je moćna.

Agresija da bi se nametnuli troškovi suparnicima može varirati u rasponu od verbalnih uboda do prebijanja i ubojstva. I muškarci i žene ponižavaju istospolne suparnike, napadajući njihov status i reputaciju kako bi ih učinili manje poželjnima pripadnicima suprotnog spola (Buss i Dedden, 1990). Na drugom dijelu spektra, muškarci ponekad u dvobojima ubijaju svoje istospolne suparnike. Tučnjave u barovima koje započinju kao beznačajne prepirke mogu eskalirati do smrti (Daly i Wilson, 1988). A muškarci ponekad ubijaju druge muškarce za koje saznaju da su imali spolni odnos s njihovim ženama ili djevojkama (Daly i Wilson, 1988).

Budući da evolucija djeluje na osnovi *razlika* u dizajnima, troškovi nametnuti suparniku mogu se pretvoriti u korist za počinitelja. Prema ovoj trećoj evolucijskoj hipotezi, ključna funkcija verbalne i tjelesne agresije je nametanje troškova istospolnim suparnicima.

Uspostavljanje statusa i hijerarhija moći

Četvrta evolucijska hipoteza je da agresija djeluje povećanjem pojedinčeva statusa ili moći unutar postojećih društvenih hijerarhija. Na primjer, kod Achea iz Paragvaja i Yanomama iz Venezuele muškarci se upuštaju u ritualne tučnjave palicama s drugim muškarcima. Muškarcima koji su preživjeli mnoge tučnjave palicama dive se i boje ih se te oni tako stječu status i moć (Chagnon, 1983; Hill i Hurtado, 1996). Suvremena društva imaju ritualiziranu agresiju u obliku, na primjer, boksačkih mečeva, nakon kojih pobjednik doživljava porast statusa, a poraženi gubitak statusa.

Muškarci koji se u ratu izlažu opasnosti da bi ubili neprijatelje smatraju se hrabrima i odvažnima te im zbog toga raste status u grupi (Chagnon, 1983; Hill i Hurtado, 1996). Porast statusa u uličnim bandama doživljavaju muškarci koji u premlaćivanjima članova vlastite ili suparničke bande pokazuju divljaštvo (Campbell, 1993).

Hipoteza da agresija ponekad služi adaptivnoj funkciji porasta statusa ne implicira da ova strategija djeluje u svim grupama. U mnogim grupama agresija može dovesti do pada statusa. Na primjer, profesor koji udari drugog profesora na fakultetskoj sjednici ili u dvorani prepunoj studenata gotovo bi sigurno doživio pad statusa. Za hipotezu porasta statusa ključno je specificirati evoluirane psihološke mehanizme koji su osjetljivi na društvene kontekste u kojima se agresija isplati

Odvraćanje suparnika od buduće agresije

Njegovanje reputacije agresivne osobe može djelovati tako da odvrati agresiju i druge oblike nametanja troškova od drugih. Većina bi ljudi dvaput promislila prije no što bi krali od mafijaškog plaćenog ubojice ili se petljali s boksačem Mikeom Tysonom. I većina bi se skanjivala udvarati djevojci člana motorističke bande Paklenih anđela. Agresija i reputacija agresivne osobe stoga mogu djelovati kao način odvraćanja, pomažući u rješavanju adaptivnog problema pokušaja drugih ljudi da prisvoje nečije resurse i partnere.

Odvraćanje dugoročnih partnerica od seksualne nevjere

Šesta je hipoteza da agresija i prijetnja agresijom odvraćaju dugoročne partnerice od seksualne nevjere. Mnogi empirijski dokazi upućuju na to da je muška seksualna ljubomora vodeći uzrok ili pospješujući kontekst bračnog zlostavljanja (Daly, Wilson i Weghorst, 1982). Istraživanja u skloništima za žene žrtve nasilja, na primjer, pokazuju da u većini slučajeva žene navode ekstremnu ljubomoru svojih muževa ili partnera kao ključni razlog premlaćivanja (Dobash i Dobash, 1984). Koliko god ovo moglo biti odbojno, neki muškarci zaista tuku svoje žene ili djevojke da bi ih odvratili od druženja s drugim muškarcima.

Agresija je specifična za kontekst

Ovaj prikaz šest glavnih adaptivnih problema koji bi mogli biti riješeni strategijom agresije snažno upućuje na to da agresija nije jedinstvena, monolitna i o kontekstu neovisna strategija. Zapravo, agresija je vjerojatno visokospecifična za kontekst i pokreću je samo konteksti koji sliče onima u kojima su se naši preci suočavali s određenim adaptivnim problemima i izvlačili specifične koristi.

Razmotrimo uporabu bračnog zlostavljanja da bi se riješio problem moguće partneričine nevjere. Vjerojatnije je da će se s ovim problemom suočiti muškarci čija je vrijednost kao partnera relativno niža od one njihove partnerice, na primjer, ili oni kod kojih je došlo do smanjenja (npr. gubitak posla) resursa koje žene cijene (Buss, 2003). Pod ovim će uvjetima vjerojatnost da bi žena mogla biti nevjerna ili da bi mogla posve napustiti odnos po svoj prilici biti veća. Predviđa se da će muškarci u ovim uvjetima biti agresivniji od muškaraca za čije je partnerice manje vjerojatno da će počiniti preljub ili napustiti odnos.

Adaptivne se koristi također moraju vrednovati u kontekstu *troškova*. Agresija, po definiciji, nameće troškove drugima, a ne možemo očekivati da će ti drugi pasivno ili indiferentno prihvatiti troškove: "Smrtna osveta je drevno i međukulturalno univerzalno rješenje onih podvrgnutih zlostavljanju" (Daly i Wilson, 1988, str. 226). Jedan od najrobusnijih nalaza u istraživanjima agresije jest da ona obično izaziva osvetničku agresiju (Buss, 1961). Ovo ponekad može uzrokovati zaoštravanje ciklusa agresije i protuagresije, kao u znamenitoj priči o obiteljskom ratu između Hatfieldovih i McCoyevih (Waller, 1993).

Jedan od bitnih konteksta za troškove se odnosi na posljedice koje agresija ima za reputaciju. Kulture i supkulture razlikuju se po tome povećava li agresija status ili ga smanjuje. Kod "kultura časti", na primjer, propust da se napadne nakon uvrede može dovesti do gubitka statusa (Nisbett, 1993). Kći koja je osramotila obiteljsko ime upuštanjem u predbračne spolne odnose bi, na primjer, mogla biti ubijena kao "časno" rješenje problema ponovnog uspostavljanja

obiteljskog statusa (Daly i Wilson, 1988). Propust da se ubije takvu kćer u ovim bi kulturama mogao dovesti do pada statusa ostalih članova obitelji.

Još jedna dimenzija troška se odnosi na sposobnost i spremnost žrtve za odmazdu. Među školskom djecom zlostavljači u pravilu biraju žrtve ili "dežurne krivce" koji ne mogu ili ne žele uzvratiti (Olwens, 1978). Slično tome, suprug žene koja ima četvoricu kršne braće i moćnog oca koji živi u blizini vjerojatno će dvaput promisliti prije no što je istuče ili ljubaka s nekom drugom. Stoga je prisutnost šire rodbine jedan kontekst troška koji bi trebao moderirati pojavu bračnog nasilja. U istraživanju bračnog nasilja u Madridu, u Španjolskoj, nađeno je da žene s većom gustoćom genetskih srodnika, kako u Madridu tako i izvan njega, doživljavaju manje razine bračnog nasilja (Figueredo, 1995).

U nekim će kontekstima napadači zbog svoje agresije pretrpjeti pad reputacije. U akademskim je krugovima, na primjer, tjelesna agresija nepoželjna, te oni koji se upuštaju u nju mogu doživjeti ostracizam. Među članovima nekih uličnih bandi neuzvraćanje agresijom na provokaciju dovest će do nepopravljivog gubitka statusa (Campbell, 1993).

Ključna je točka da gledište evolucijske psihologije predviđa kako će evoluirani mehanizmi biti dizajnirati da budu osjetljivi na kontekst, a ne da budu rigidni nepromjenjivi izrazi agresije kakvima ih prikazuju ranije teorije instinkata. Stoga nalazi varijabilnosti agresije u različitim kontekstima i kulturama te kod različitih pojedinaca ni na koji način ne opovrgavaju određenu evolucijsku hipotezu. Ustvari, upravo je ta osjetljivost na kontekst ključno uporište za provjeru evolucijskih hipoteza (DeKay i Buss, 1992). Agresiju pobuđuju specifični adaptivni problemi s kojima se suočavamo u specifičnim kontekstima troškova i koristi. U načelu bi mehanizmi koji proizvode agresiju mogli kod pojedinca čitavog života ostati neaktivni ako se on ne susretne s relevantnim kontekstima. Agresija se, ovako promatrana, temelji na evoluiranim psihološkim mehanizmima, no nije rigidna niti se izražava nepromjenjivo.

ZAŠTO SU MUŠKARCI NASILNIJE AGRESIVNI OD ŽENA?

Od svih ubojstava počinjenih u Chicagu između 1965. i 1980. godine, njih 86% počinili su muškarci (Daly i Wilson, 1988), a u 80% slučajeva žrtve su također bili muškarci. Iako se točni postoci razlikuju među kulturama, međukulturalna statistika ubojstava otkriva zapanjujuće slične nalaze. U svim su kulturama muškarci nadmoćno češće ubojice, a većina njihovih žrtava su drugi muškarci. Svaka razumno potpuna teorija agresije mora pružiti objašnjenje za obje činjenice: zašto se muškarci upuštaju u nasilne oblike agresije toliko češće od žena i zašto drugi muškarci čine većinu njihovih žrtava.

Evolucijski model unutarspolnog natjecanja pruža temelje za takvo objašnjenje. On počinje od teorije roditeljskog ulaganja i spolnog odabira (vidi 4. poglavlje). Kod vrsta u kojima ženke u potomstvo ulažu više od mužjaka, one su vrijedan ograničavajući resurs za razmnožavanje mužjaka. Mužjaci su u svojem razmnožavanju ograničeni svojom sposobnošću da steknu seksualni pristup ženkama koje ulažu mnogo.

Spolna razlika u minimalnom obvezatnom roditeljskom ulaganju (npr. ženke sisavaca nose teret unutarnje oplodnje i gestacije) znači da mužjaci mogu začeti više potomaka nego žene (vidi 4. poglavlje). Drugim riječima, reproduktivni strop je znatno viši za muškarce nego za

žene. Ova razlika dovodi do spolnih razlika u *varijancama* razmnožavanja. Razlika između reproduktivno bogatih i siromašnih veća je za mužjake nego za ženke.

Što je veća varijanca u razmnožavanju, to više odabir pogoduje rizičnijim strategijama (uključujući unutarspolno natjecanje) kod spola koji ima veću varijancu. U ekstremnom slučaju, kao kod sjevernih morskih slonova (vrsta tuljana, nap. prev.) uz obalu sjeverne Kalifornije, 5% mužjaka začne 85% svih potomaka u jednoj sezoni parenja (Le Boeuf i Reiter, 1988). Vrste kod kojih je varijanca razmnožavanja jednog spola viša u odnosu na drugi u pravilu su visoko spolno dimorfne (tj. razlikuju se veličinom i oblikom) u nizu tjelesnih osobina. Što je snažnija efektivna poliginija, to su spolovi dimorfniji po veličini i obliku (Trivers, 1985). Na primjer, sjeverni morski slonovi su visoko spolno dimorfni po težini, pri čemu su mužjaci otprilike dvostruko teži od ženki. Ljudi su blago dimorfni po težini budući da su muškarci otprilike 12% teži od žena. Što je kod primata veća efektivna poliginija, izraženiji je spolni dimorfizam i veća spolna razlika u varijancama razmnožavanja (Alexander, Hoodland, Howard, Noonan i Sherman, 1979).

Efektivna poliginija znači da neki mužjaci dobiju više od svojeg "poštenog udjela" kopulacija, dok su drugi mužjaci potpuno izbačeni, prognani iz doprinosa porijeklu budućih generacija. Ovo vodi do oštrije borbe kod spola s visokom varijancom. U osnovi, poliginija djeluje na odabir za rizične strategije, uključujući one koje dovode do nasilnih borbi sa suparnicima i onih koje dovode do povećanog upuštanja u rizik da bi se stekli resursi potrebni za privlačenje pripadnica spola koji mnogo ulaže. Članovi vlastitog spola su prvenstveno suparnici za vrijedne članove suprotnog spola.

Nasilje se može pojaviti i na vrhu i na dnu hijerarhije. Pod pretpostavkom jednakog omjera spolova, na svakog muškarca koji prisvoji dvije žene, jedan je osuđen na momaštvo (Daly i Wilson, 1996b). Za one koji se suočavaju s reproduktivnim zaboravom rizična, agresivna strategija mogla bi biti zadnje pribježište. Podaci o ubojstvima otkrivaju da je za muškarce koji su siromašni i neoženjeni vjerojatnije da ubiju u usporedbi s onima koji su bogatiji i oženjeni (Wilson i Daly, 1985). Ukratko, postoje dvije strane uporabe agresije u natjecateljskim kontekstima obilježenima određenim stupnjem poliginije: (1) agresija mužjaka da postigne "glavni zgoditak" i tako dobije pristup brojnim partnericama i (2) agresija da bi se izbjegao potpuni reproduktivni neuspjeh zbog posvemašnjeg isključenja iz parenja.

Da bismo shvatili zašto bi se muškarci upuštali u velike rizike u kontekstima parenja, razmotrimo analogiju: pribavljanje hrane. Zamislite životinju koja može osigurati teritorij za sakupljanje hrane koji joj pruža taman toliko hrane da preživi, ali ne dovoljno za parenje. Izvan ovog teritorija su rizici, poput grabežljivaca kojima bi ta životinja mogla biti sljedeći obrok, ako napusti svoje prebivalište. U ovoj će situaciji jedini mužjaci koji će uspjeti u parenju biti oni spremni preuzeti rizik napuštanja svojeg sigurnog teritorija da dođu do hrane. Neke će, naravno, ubiti grabežljivci i zato je izlazak iz vlastitog teritorija rizičan. No drugi će uspjeti izbjeći grabežljivca, osigurati dodatnu hranu i stoga se uspješno pariti. Ova situacija djeluje na odabir preuzimanja rizika kao strategije za parenje. Odabir u ovom kontekstu djeluje kao sito, filtrirajući one koji se ne usude riskirati.

Kao što su Daly i Wilson primijetili, "spolni dimorfizam i nasilno natjecanje između mužjaka su davni i trajni elementi naše ljudske evolucijske povijesti" (1988, str. 143). Trenutačne razine spolnog dimorfizma kod ljudi su otprilike iste kao one kod naših predaka koji su živjeli prije 50 000 godina. Borba mužjaka s mužjakom je kod ljudi, kao i kod drugih spolno dimorfnih sisavaca, vodeći uzrok ozljeda i smrti među mužjacima.

Muškarci su u svim kulturama i počinitelji i žrtve nasilne agresije, adaptacija proizvedenih većom reproduktivnom varijancom muškaraca u usporedbi sa ženama, većim koristima koje muškarci u usporedbi sa ženama imaju u rješavanju adaptivnih problema putem agresije te većim troškovima korištenja agresije za žene nego za muškarce.

Suvremeni ljudi su naslijedili psihološke mehanizme koji su doveli do uspjeha naših predaka. Ovo *ne* implicira da muškarci imaju svjesnu ili nesvjesnu želju da povećaju svoj reproduktivni uspjeh. Ne implicira ni da muškarci imaju "agresivni instinkt" u smislu neke zatomljene energije koja se mora osloboditi. Točnije, muškarci su od svojih predaka naslijedili psihološke mehanizme koja su osjetljivi na kontekste u kojima agresija probabilistički vodi do uspješnog rješenja određenog adaptivnog problema.

Ovaj prikaz pruža dobro objašnjenje obiju činjenica otkrivenih u međukulturalnoj evidenciji ubojstava. Muškarci su češće počinitelji nasilja zato što su proizvodi duge povijesti blage, ali trajne efektivne poliginije, za koju su svojstvene rizične strategije unutarspolnog natjecanja za pristup ženama. Činjenica da muškarci u prosjeku umiru sedam godina ranije od žena jedan je od mnogih znakova ove agresivne unutarspolne strategije (Trivers, 1985).

Muškarci su žrtve agresije kudikamo više nego žene zato što se muškarci prvenstveno natječu s drugim muškarcima. Drugi muškarci su oni koji oblikuju glavne izvore strateške interferencije, koji ometaju njihov pristup resursima potrebnima za privlačenje žena i koji pokušavaju spriječiti njihov pristup ženama. Plijen ide pobjedniku. Poraženi ostaju bez partnerica i pretrpe ozljede ili čak ranu smrt.

Žene se također upuštaju u agresiju i njihove su žrtve u pravilu također pripadnice istoga spola. U istraživanjima verbalne agresije putem omalovažavanja suparnica, na primjer, žene su klevetale svoje suparnice napadajući njihov tjelesni izgled te stoga njihovu reproduktivnu vrijednost (Buss i Dedden, 1990; Campbell, 1993, 1999). No oblici agresije u kojima su žene počinitelji u pravilu su manje napadni, manje nasilni i stoga manje rizični od onih u kojima su počinitelji muškarci – činjenica koju objašnjava teorija roditeljskog ulaganja i spolnog odabira (vidi Campbell, 1995). Zapravo bi odabir mogao djelovati *protiv* žena koje preuzimaju velike tjelesne rizike koje agresija ima za nužnu posljedicu. Evolucijska psihologinja Anne Campbell tvrdi da žene moraju više vrednovati svoje živote nego muškarci svoje, ako uzmemo u obzir činjenicu da djeca više ovise o majčinskoj nego o očinskoj brizi

(Campbell, 1999). Ženska bi evoluirana psihologija stoga trebala odražavati veći strah od situacija koje prijete tjelesnom ozljedom – predviđanje koje je dobro poduprto empirijskim nalazima (Campbell, 1999).

EMPIRIJSKI DOKAZI O POSTOJANJU RAZLIČITIH ADAPTIVNIH OBRAZACA AGRESIJE

Imajući na umu ovu teorijsku osnovu, sada ćemo se okrenuti empirijskim dokazima o agresiji kod ljudi. Prvo ćemo razmotriti dokaze najjasnijeg predviđanja evolucijske teorije agresije: da će za muškarce biti vjerojatnije nego za žene da rabe nasilje i agresiju. Zatim ćemo detaljno razmotriti svaku od četiri moguće kombinacije spola počinitelja i spola žrtve, počevši s agresijom muškaraca prema drugim muškarcima.

Dokazi spolnih razlika u istospolnoj agresiji

U ovom ćemo dijelu razmotriti dokaze spolnih razlika u agresiji. Dostupno je nekoliko izvora podataka: meta-analize spolnih razlika u agresiji, statistike ubojstava, istraživanja zlostavljanja u razredu te etnografski podaci iz aboridžinskih zajednica.

Meta-analiza spolnih razlika u agresiji. Psihologinja Janet Hyde je provela meta-analizu istraživanja veličine efekata za spolne razlike kod različitih oblika agresije (Hyde, 1986). Veličina efekta se, u ovom kontekstu, odnosi na veličinu spolne razlike. Efekt veličine .80 mogli bismo smatrati velikim, 0.50 srednjim, a 0.20 malim. Slijede veličine efekata, izračunate kao prosjeci iz desetaka istraživanja, za različite oblike agresije: agresivna maštanja (0.84), tjelesna agresija (0.60), oponašajuća agresija (0.49) te spremnost da se na druge primijeni električni šok u eksperimentalnom okruženju (0.39). Svi pokazuju da muškarci postižu više rezultate na agresiji. Zanimljivo je da Hyde nije pronašla nikakvih dokaza spolnih razlika u rezultatima na ljestvici hostilnosti (0.02). Ukratko, rezultati ove meta-analize podupiru ključno predviđanje iz prethodno navedene evolucijske analize agresije: muškarci rabe agresiju više od žena, u različitim oblicima, a veličine efekata su uglavnom od srednjih do velikih. U jednom je istraživanju srednjoškolaca, na primjer, agresija dječaka prema dječacima, procijenjena na osnovi izvještaja i počinitelja i žrtve, bila dosljedno viša od bilo koje druge kombinacije (Hilton, Harris i Rice, 2000).

Istospolna ubojstva. Ubojstva su statistički rijetka, no pružaju nam jedan uzorak za istraživanje obrazaca agresije. Daly i Wilson (1988) su prikupili statistike o istospolnim ubojstvima iz trideset i pet različitih istraživanja provedenih u širokom rasponu kultura, od središta Detroita do BaSoga iz Ugande. Iako stope ubojstava jako variraju od kulture do kulture, najkorisniji način za usporedbu spolova je izračunavanje proporcije istospolnih ubojstava koja su počinili muškarci (tj. proporciju istospolnih ubojstava koja su ubojstva muškarac-muškarca). Dio ove statistike prikazan je u tablici 10.1.

TABLICA 10.1 **Istospolna ubojstva u različitim kulturama**

Lokacija	Muškarci	Žene	Proporcija muškaraca
Kanada, 1974-1998	2 965	175	0.94
Miami, 1925-1926	111	5	0.96
Detroit, 1972	345	16	0.96
Pittsburgh, 1966-1974	382	16	0.96
Tzeltal Maje, Meksiko, 1938-1965	37	0	1.00
Belo Horizonte, Brazil, 1961-1965	228	6	0.97
New South Wales, Australija, 1968-1981	675	46	0.94
Oxford, Engleska, 1296-1398	105	1	0.99
Škotska, 1953-1974	172	12	0.93
Island, 1946-1970	10	0	1.00
Danska, 1933-1961	87	15	0.85
Bison-Horn Maria, Indija, 1920-1941	69	2	0.97
!Kung San, Bocvana, 1920-1955	19	0	1.00
Kongo, 1948-1957	156	4	0.97
Tiv, Nigerija, 1931-1949	96	3	0.97
BaSoga, Uganda, 1952-1954	46	1	0.98
BaLuyia, Kenija, 1949-1954	88	5	0.95
JoLuo, Kenija	31	2	0.94

Izvor: Daly, M. i Wilson, M. (1988). *Homicide.* New York: Aldine de Gruyter. Copyright © 1988 Aldine de Gruyter. Tiskano s dopuštenjem.

Statistike navedene u tablici 10.1 su izuzetno dosljedne. U svim kulturama za koje postoje podaci, stopa kojom muškarci ubijaju druge muškarce uvelike premašuje stopu kojom žene ubijaju druge žene. Međutim, različite priče u medijima upućuju na alarmantni porast nasilja i zločina koje čine žene (Daly i Wilson, 1988). Neki drže da ovo predstavlja "tamnu stranu" oslobođenja žena, kako žene napreduju prema jednakosti s muškarcima. Zapravo, porast zločina je u potpunosti uzrokovan povećanjem hapšenja žena zbog sitnih krađa. Ne postoje podaci da se proporcija žena koje počine nasilne zločine uopće povećala. Kao što su zaključili Daly i Wilson (1988): "Uistinu nema podataka da su se žene u *ikojem* društvu *ikada* približile razini nasilnog sukoba koji prevladava među muškarcima u istom društvu" (str. 149; kurziv u originalu).

Istospolno zlostavljanje u školama. Ubojstva su najekstremniji oblik agresije, no slične se spolne razlike pokazuju u blažim oblicima agresije, poput zlostavljanja u osnovnim i srednjim školama. U jednom istraživanju (Ahmad i Smith, 1994) istraživači su ispitali 226 učenika osnovnih škola (dobi 8-11) godina i 1 207 učenika srednjih škola (dobi 11-16 godina). Primjenom anonimnog upitnika svakog su učenika/učenicu pitali koliko je često bio/bila zlostavljan/a, koliko često su se on ili ona pridružili drugima u zlostavljanju nekoga i koje je specifične oblike poprimilo zlostavljanje. Istraživači su pronašli značajne spolne razlike na svim mjerama. Izvještavajući o zlostavljanju drugih, na primjer, 54% dječaka iz osnovne škole je izjavilo da se upušta u

zlostavljanje, dok je usporedna brojka za djevojčice iste dobi bila 34%. U srednjoj je školi 43% dječaka, ali samo 30% djevojčica, izjavilo da zlostavljaju druge.

No ove spolne razlike podcjenjuju stope nasilne agresije. Kada se prouči vrsta zlostavljanja, pojavljuje se veća spolna razlika. U srednjoškolskom je uzorku 36% dječaka, ali samo 9% djevojčica, izjavilo da ih je zlostavljač tjelesno ozlijedio, npr. udarcem. Nadalje, 10% dječaka, ali samo 6% djevojčica, izjavilo je da im je oduzeta njihova imovina – nalaz koji podupire hipotezu da je jedna funkcija agresije prisvajanje tuđih resursa. Međutim, na dvije su mjere zlostavljanja djevojčice postigle više rezultate od dječaka. Punih 74% djevojčica je izvijestilo da su ih druge nazivale pogrdnim imenima, dok je svega 57% dječaka navelo ovaj oblik zlostavljanja. Još je dojmljivija čestica "O meni su širili tračeve", za koju je 30% djevojčica, ali samo 17% dječaka izjavilo da ju je doživjelo.

Sadržaj verbalnih oblika agresije otkriva nam mnogo. Najčešće korištena pogrdna imena i tračevi koje su djevojke širile o drugim djevojkama uključivale su nazive poput "kučka", "drolja" i "kurva". Ovi su načini zlostavljanja bili uobičajeni kod srednjoškolki, no gotovo da ih nije bilo kod osnovnoškolki, što upućuje na porast unutarspolnog natjecanja za partnere, u kojem se počinju susretati adaptivni problemi parenja.

Slične spolne razlike opažene su i u drugim kulturama. U istraživanju provedenom u Turkuu u Finskoj, procijenjeno je 127 petnaestogodišnjaka, i tehnikama imenovanja vršnjaka i samoiskazom (Bjorqvist, Lagerspetz i Kaukiainen, 1992). Dječaci su imali više nego trostruko veću stopu izravne tjelesne agresije od djevojčica. Izravna tjelesna agresija uključivala je podmetanje nogu, uzimanje tuđih stvari, udaranje, traženje osvete u igrama te guranje. Za razliku od toga, neizravna je agresija mjerena česticama poput tračanje, bojkotiranje druge osobe, širenje zlobnih glasina radi osvete, prekidanje kontakta s osobom te pronalaženje novog prijatelja radi osvete. Petnaestogodišnje djevojčice su pokazale otprilike 25% više stope neizravne agresije od dječaka iste dobi.

Ukratko, istraživanja zlostavljanja podupiru predviđanje o spolnoj razlici u uporabi nasilnih i riskantnih oblika agresije. Dječaci se češće upuštaju u ove vrste agresije od djevojčica. Kada djevojčice napadaju – što one čine – sklone su rabiti manje nasilne metode, poput verbalnog omalovažavanja svojih suparnica.

Agresija u australskoj aboridžinskoj zajednici. Antropologinja Victoria Burbank je provela nekoliko mjeseci proučavajući zajednicu koju naziva Mangrove, iz jugoistočnog Arnhem Landa, koja broji otprilike šeststo australskih Aboridžina. Burbank je zabilježila 793 slučaja agresivnog ponašanja. Mnoga su joj prenijeli stanovnici, često žene. U otprilike jednoj trećini slučajeva dvoje je ljudi prenijelo informaciju o istoj agresivnoj epizodi. U pedeset i jednom slučaju je Burbank zabilježila vlastita opažanja o tome što se dogodilo u agresivnim interakcijama.

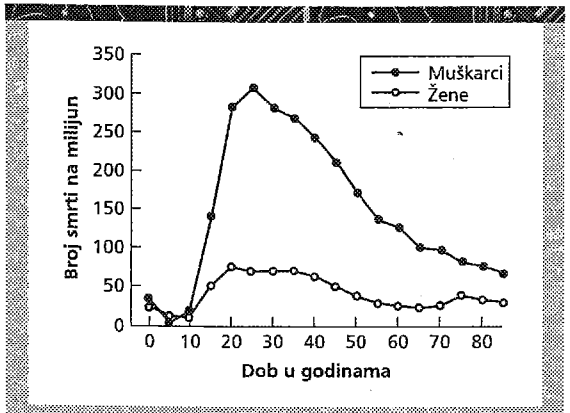
Evo jednog primjera onoga što je Burbank (1992) zabilježila:

> Ovdje u blizini, kada je [muškarac] bio s dvije od svojih žena, "brat" ih je pokušao izvući. "Ne možeš ih imati", rekao je, "borit ćemo se u kampu". Tada je muž postrance ubo mladića, kojem se prosula utroba. Učinio je ovo kada su neki muškarci bili zgrabili mladića, ali njega nisu. Tada mu je dao koplje i rekao: "Evo [izbacivši prsa] ubij me i umrijet ćemo zajedno". No svi su uzviknuli: "Ne u trbuh", pa je umirući mladić ubo [supruga] u rame. Zatim je umro. (str. 254-255)

Burbank je kodirala 793 agresivne epizode u kategorije i ispitala spolne razlike u frekvencijama unutar svake kategorije. Muškarci su kudikamo više pribjegavali opasnijoj agresiji nego žene. Od 93 epizode u kojima je korišteno opasno oružje u njih 12 je pucano iz puške, u 64 je bačeno koplje, a u 13 je korišten nož , a sve su to počinili muškarci. Nasuprot tome, u samo dva slučaja je žena upotrijebila nož, a u jednom koplje. Ukupno, u devedeset agresivnih epizoda, u kojima je korišteno opasno oružje, počinitelji su bili muškarci, a samo u tri žene. Muškarci su, ukratko, bili odgovorni za 92% agresivnih epizoda s uporabom opasnog oružja.

U samo nekoliko kategorija stope ženske agresivnosti bile su više od muških. Prva je bila uporaba štapova – 63 žene u usporedbi s 25 muškaraca. Štapovi su žrtvama nanijeli znatno manju štetu nego opasno oružje poput noževa, kopalja ili pušaka. Ženska preferencija za štapove tim više začuđuje jer im je drugo oružje, poput noževa, bilo dostupno za kuhanje i druge aktivnosti. Možemo nagađati da žene namjeravaju nanijeti manje tjelesne ozljede od muškaraca, a to djelomice određuje njihov izbor oružja. Druga kategorija u kojoj je ženska agresija nadmašila mušku bila je verbalna agresija. Ukupno 221 epizodu verbalne agresije izvele su žene, za razliku od 141 epizode verbalne agresije muškaraca.

Ukratko, možemo zaključiti da su spolne razlike u uporabi tjelesne agresije velike i dosljedne, pri čemu su se u svim istraživanjima muškarci pokazali tjelesno agresivnijima od žena.



SLIKA 10.1 **Stopa žrtava ubojstava po dobi i spolu u Sjedinjenim Državama u 1975. godini.** Slika prikazuje dokaz sindroma mladog mužjaka, kod kojega mladi muškarci koji ulaze u "borbu za partnerice" pokazuju najviši stupanj preuzimanja rizika i nasilnih strategija. Podaci preuzeti od U.S. Department of Health, Education, and Welfare (1979) i U.S. Bureau of Census (1977).

Izvor: Wilson, M., i Daly, M. (1985). Competitiveness, risk-taking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and Sociobiology, 6,* 59-73. Copyright © 1985, s dopuštenjem Elsevier Science.

Klasični rad o spolnim razlikama navodi: "Vidjeli smo da je veća agresivnost mužjaka jedna od najbolje potvrđenih i najraširenijih spolnih razlika" (Maccoby i Jacklin, 1974, str. 368). Ovaj zaključak, međutim, ne vrijedi za verbalnu agresiju.

Sindrom mladog mužjaka. Evolucijska logika istospolne agresije predviđa da će muškarci biti spremniji od žena upustiti se u rizične i nasilne taktike. Međutim, ne upuštaju se svi muškarci u takve taktike te je potrebno objasniti i ovu unutarspolnu varijaciju. Čini se da su mladi muškarci naročito skloni upuštanju u rizičnije oblike agresije – agresiju koja ih dovodi u opasnost od ozljede i smrti. Wilson i Daly ovo nazivaju "sindromom mladog mužjaka".

Empirijska ilustracija sindroma mladog mužjaka prikazana je na slici 10.1, koja prikazuje stope ubojstava po dobi i spolu žrtve za

veliki uzorak iz Sjedinjenih Država u 1975. godini (rezultati za druge godine pokazuju isti oblik i distribuciju). Do dobi od deset godina dječaci i djevojčice ne razlikuju se po vjerojatnosti da će postati žrtve ubojstva. Međutim, u adolescenciji čestoća ubojstava mladića počinje strelovito rasti i doseže vrh sredinom dvadesetih. U toj je dobi vjerojatnost da će postati žrtve ubojstva za muškarce šest puta veća nego za žene. Od sredine dvadesetih stopa viktimizacije muškaraca počinje naglo padati, upućujući na to da muškarci tada počinju izbjegavati tjelesno rizične taktike. Do dobi od sedamdeset i pet godina spolovi se praktički potpuno približe, pokazujući malu razliku u stopama ubojstava.

Zašto bi mladi muškarci, na vrhuncu svoje tjelesne snage i u dobi u kojoj je smrt od bolesti najrjeđa, bili najskloniji riskirati živote upuštanjem u nasilje? Daly i Wilson nude objašnjenje koje se temelji na evolucijskoj analizi natjecanja za partnerice u davnim okolinama s određenim stupnjem poliginije: "Mladi muškarci su i posebno snažni i posebno skloni riziku jer čine demografsku skupinu u kojoj je kod naših predaka postojao najjači odabir za kompetitivne sposobnosti u sukobima" (Daly i Wilson, 1994, str. 277). Preciznije, oni tvrde da je tijekom ljudske evolucijske povijesti mladi muškarac koji je tražio ženu morao pokazati izuzetnu tjelesnu spremnost u lovu, plemenskim prepadima, obrani plemena te sposobnost da obrani svoje interese. Pokazivanje ovih sposobnosti nije bilo dizajnirano da zadivi samo žene, već i druge muškarce, kako bi suparnike odvratilo od ometanja muškarca u njegovu traženju.

Ova se tvrdnja, sama po sebi, može primijeniti na mnoge sisavce. Ono što ljude čini jedinstvenima, prema Daly i Wilsonu, je važnost njegovanja *reputacije*, što može imati dugotrajni učinak. Uspjeh ili neuspjeh u natjecanju rano u životu mogao je biti snažna odrednica reputacije, što je moglo utjecati na muškarčevo ukupno preživljavanje i reproduktivni uspjeh. Pokazivanje hrabrosti u suočavanju s opasnošću je, na primjer, moglo imati posljedice za reputaciju za čitav život. Nalaz da mladi muškarci gotovo redovito iskazuju nasilje u prisutnosti publike upućuje na to da ti iskazi nisu dizajnirani samo za svladavanje protivnika, što se, uostalom, može učiniti u gluho doba noći, na samotnom puteljku, ili pod zaštitnim okriljem skrovišta. Prisutnost publike upućuje na to da je očitovanje rizičnih ponašanja također dizajnirano da bi se zadivilo druge članove grupe i njegovala zastrašujuća društvena reputacija. Istraživanja motiva ubojstava svjedoče o važnosti statusa i reputacije. Istraživanje u Japanu, na primjer, otkrilo je da su motivi koji uključuju obraz, reputaciju i status bili zastupljeni u čak 70% svih ubojstava u 1950-ima i 61% svih ubojstava u 1990-ima, zasjenjujući sve druge motive za ubojstvo (Hiraiwa-Hasegawa, 2005).

Tumačenje koje se temelji na reputaciji također objašnjava zašto ugledom i statusom nagrađujemo one koji riskiraju i uspijevaju usprkos rizicima (Zahavi i Zahavi, 1996). Ako prošli uspjeh u ovim opasnim pothvatima predviđa budući uspjeh te ako prošli neuspjeh na isti način predviđa budući neuspjeh, ljudima je važno pratiti ishode ovih rizičnih pothvata – informacija koja se kodira i prenosi drugima u obliku reputacije pojedinca. U 12. ćemo se poglavlju vratiti ovoj temi i dublje je obraditi, kada budemo razmatrali evolucijsku psihologiju ugleda, statusa i reputacije.

Tumačenje na osnovi sindroma mladog mužjaka također objašnjava zanimljive nalaze iz opsežnog istraživanja epizoda nasilnih sukoba u kolektivnoj agresiji (npr. pobune, borbe bandi) koje dovode do smrti (Mesquida i Wiener, 1996). U nizu različitih zemalja oni su otkrili da što je veći postotak muškaraca u dobnoj skupini od 15 do 29 godina, u usporedbi s postotkom muškaraca u dobnoj skupini od 35 godina naviše, to su više razine grupne agresije. Ova je

povezanost tako snažna da bi proporcija mladih muškaraca u populaciji mogla biti najbolji prediktor nasilne agresije.

Ukratko, evolucijsko tumačenje "sindroma mladog mužjaka" može objasniti niz empirijskih nalaza, uključujući varijacije u grupnoj agresiji, nagli porast mišićne snage kod muškaraca od puberteta do sredine dvadesetih, porast aerobnog kapaciteta u adolescenciji i sredinom dvadesetih te posebno porast u mjerama brzih provala energije koje bi mogle biti potrebne za rizične oblike agresije (Daly i Wilson, 1994). Čini se da su sve ove promjene povezane s pojavom tjelesno rizične strategije natjecanja.

Konteksti koji pokreću mušku agresiju prema muškarcima

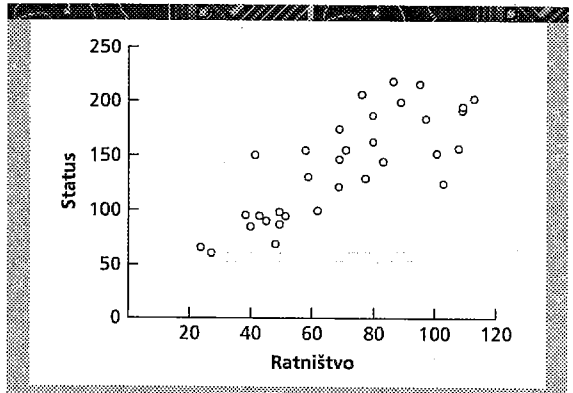
Ubojstvo je najekstremniji oblik agresije, a statistike ubojstava u čitavom svijetu otkrivaju da su ubojice, kao i žrtve, većinom muškarci. Nekoliko uzročnih konteksta okružuje muško-muška ubojstva.

Bračno stanje i zaposlenost. Prvo, ubojice i žrtve obično dijele slična svojstva, poput onih da su nezaposleni te, možda povezano s tim, neoženjeni. Na primjer, u istraživanju ubojstava 1982. godine u Detroitu pokazalo se da je, iako je u Detroitu te godine bilo nezaposleno samo 11% odraslih muškaraca, 43% ubojica i 41% žrtava bilo nezaposleno (Wilson i Daly, 1985). Isto je istraživanje otkrilo da je 73% muških počinitelja i 69% muških žrtava bilo neoženjeno, za razliku od samo 43% neoženjenih muškaraca iste dobi na detroitskom području. Stoga se čini da su nedostatak resursa i nemogućnost privlačenja dugoročne partnerice društveni konteksti povezani s muško-muškim ubojstvima. Ovo naročito vrijedi za mlade muškarce, koji su novi i još nedokazani pridošlice na žestoko kompetitivnom bojištu za status i partnerice. Kada je osoba na putu prema reproduktivnom zaboravu, ponekad se čini da se isplati preuzeti velike i opasne rizike.

Status i reputacija. Jedan od ključnih motiva za muško-muška ubojstva je obrana statusa, reputacije i časti u lokalnoj grupi vršnjaka. Evo što je jedan muškarac rekao o svojim ranim tučnjavama bandi, pozivajući se i na reputaciju i na odvraćanje kao motive za agresiju: "Onaj koji je uzrokovao najviše šavova dobio je reputaciju. To je također druge natjeralo da dvaput promisle prije nego što ti se približe" (Boyle, 1977, str. 67). Ovo se, naivno, u policijskim dosjeima često klasificira kao "nevažna prepirka". Tipičan slučaj je verbalna prepirka u kafiću, koja se otme kontroli. Borci, ponekad u nemogućnosti da se povuku i bojeći se poniženja u očima vršnjaka, razbiju bocu, izvuku nož ili otvore vatru. Naizgled beznačajna priroda svađa ponekad zbuni policiju. Dalaski detektiv za ubojstva navodi: "Do ubojstva dođe zbog običnih prepirki ni oko čega. Gnjev se razbukta. Počinje tučnjava i nekoga ubodu ili ustrijele. Radio sam na slučajevima u kojima su se glavni krivci svađali oko ploče za 10 centi u džuboksu ili oko kockarskog duga od jednog dolara" (Mulvihill, Tumin i Curtis, 1969, str. 230).

Status, reputacija i čast su, međutim, daleko od beznačajnog. Budući da su ljudi evoluirali u kontekstu malih grupa (npr. Alexander, 1987; Tooby i DeVore, 1987), gubitak statusa je mogao biti poguban u valuti preživljavanja i razmnožavanja. Mi sa sobom nosimo davne psihološke mehanizme za agresiju, dizajnirane za vrijeme i mjesto koje je davno prošlo, ali nije zaboravljeno. Ovi mehanizmi djeluju u suvremenom kontekstu, potaknuti signalima mogućeg gubitka statusa.

Posljednji pokazatelj povezanosti agresije i statusa dolazi iz istraživanja dvaju plemena u ekvadorskoj Amazoniji, koja je proveo evolucijski antropolog John Patton (1997, 2000). Patton je fotografirao sve muškarce u oba plemena. Koristio je četrdeset i sedam procjenitelja, dvadeset i šest iz koalicije Achuar te dvadeset i jednoga iz koalicije Quichua. Svaki je procjenitelj rangirao svakog od trideset i tri oženjena muškarca s obzirom na status. Patton im je pokazivao po tri fotografije istovremeno, a procjenitelji bi naveli tko u toj skupini ima najviši status, tko je sljedeći po statusu te tko ima najniži status. Status je izračunat kao zbroj procjena svih procjenitelja. U posebnom su zadatku procjenitelji prosuđivali "ratništvo" svakog muškarca: "Kada bi danas bio rat, koji bi od ovih muškaraca bio najbolji ratnik?" (Patton, 1997, str. 12-13). Rezultati ratništva bili su izračunati kao zbroj svih procjena pojedinih procjenitelja.



SLIKA 10.2 **Povezanost statusa i ratništva.** Slika pokazuje da su muškarci koje se procjenjuje kao najbolje ratnike uglavnom isti oni koji uživaju najviši socijalni status.

Izvor: Patton, J. Q. (1997, 4.-8. lipnja). *Are warriors altruistic? Reciprocal altruism and war in the Ecuadorian Amazon.* Rad izložen na Human Behavior and Evolution Society Meetings, Sveučilište u Arizoni, Tucson. Tiskano s dopuštenjem.

Rezultati su prikazani na slici 10.2. Status i ratništvo su visoko povezani. Za Quichua muškarce je korelacija između statusa i ratništva + 0.90, a za Achuare +0.77. Ukratko, čini se da je surovost u ratu blisko povezana s nečijim socijalnim statusom u grupi.

Seksualna ljubomora i unutarspolno suparništvo. Seksualna ljubomora je drugi bitan kontekst koji pokreće istospolnu agresiju i ubojstvo. Ubojice su najčešće muškarci, a žrtve drugi muškarci. Sažetak osam istraživanja istospolnih ubojstava koja su uključivala "ljubavne trokute" pokazao je da je bilo 92% muškarac-muškarca ubojstava, a samo 8% žena-ženu ubojstava (Daly i Wilson, 1988, str. 185).

Suparništvo i natjecanje za žene također mogu pokrenuti agresiju koja nije smrtonosna. U istraživanju nadziranja partnera/partnerice (taktika koje se rabe za zadržavanje partnera i otklanjanje suparnika), na primjer, muškarci su više od žena započinjali tučnjavu sa suparnicima koji su pokazali zanimanje za njihove partnerice i prijetili da će udariti suparnike koji su se udvarali njihovim partnericama (Buss, 1988c). Na taj se način muška agresija prema suparnicima izražava u vrlo specifičnom kontekstu – rješavanju adaptivnog problema zadržavanja partnerice.

Konteksti koji pokreću žensku agresiju prema ženama

Ženska tjelesna istospolna agresija je, u usporedbi s muškom, manje česta, manje nasilna i manje upadljiva (Campbell, 1995). U uzorku od 47 ubojstava 1972. godine u Detroitu, koja su uključi-

vala seksualnu ljubomoru, samo su tri počinile žene, ubivši suparnicu (Daly i Wilson, 1988, str. 184). Niske razine rizične tjelesne agresije, međutim, ne znače da agresije uopće nema.

Ako se agresija definira kao nametanje troškova drugoj osobi, ženska agresija može biti prilično moćna. U istraživanju obezvrjeđivanja suparnica, žene su se jednako upuštale u verbalnu agresiju protiv suparnica kao muškarci (Buss i Dedden, 1990). Međutim, *sadržaj* obezvrjeđivanja se razlikovao. Žene su, na primjer, nadmašile muškarce u obezvrjeđivanju svojih suparnica na osnovi tjelesnog izgleda i seksualnog promiskuiteta. Za njih je bilo vjerojatnije nego za muškarce da svoje protivnice nazovu debelima i ružnima, spomenu da suparnica ima debela bedra, izruguju se s veličinom i oblikom suparničina tijela te nazovu suparnicu tjelesno neprivlačnom (Buss i Dedden, 1990). Čini se da žene izvrsno opažaju tjelesne nesavršenosti u izgledu drugih žena te da se u kontekstu unutarspolnog natjecanja trude da ih javno istaknu, čime na njih privlače pozornost i naglašavaju njihovu važnost u muškom polju pažnje.

U području seksualnog ponašanja, za žene je bilo vjerojatnije nego za muškarce da kažu da njihova suparnica spava s mnogima, da je imala mnogo partnera, da je seksualno promiskuitetna te da bi spavala praktički sa svakim (Buss i Dedden, 1990). Nadalje, ova je taktika obezvrjeđivanja ovisila o kontekstu. Kada je muškarac tražio kratkoročnu partnericu, obezvrjeđivanje suparnice impliciranjem promiskuitetnosti uopće nije bilo učinkovito, vjerojatno zato što je muškarcima ovo svojstvo relativno nebitno kod kratkoročne partnerice te bi ga možda mogli i cijeniti jer signalizira povećanu vjerojatnost spolnog odnosa (Schmitt i Buss, 1996). Nasuprot tome, kada je muškarac tražio dugoročnu partnericu, obezvrjeđivanje na dimenziji promiskuitetnosti je bilo izuzetno učinkovito, vjerojatno zato što muškarci koji traže dugoročne partnerice pridaju izuzetnu važnost seksualnoj vjernosti (Buss i Schmitt, 1993).

Druga istraživanja ženske agresije protiv žena potvrdila su da su funkcije ženske agresije prvenstveno nanošenje troškova suparnicama. U istraživanju srednjoškolki, na primjer, pokazalo se da je ženska agresija proizlazila iz motiva poput ljubomore, natjecanja za mladiće i želje za uključivanjem u "poželjnu" grupu drugih žena (Owens, Shute i Slee, 2000; vidi također Campbell, 2002, za širu raspravu o natjecanju između žena).

Ukratko, žene obezvrjeđuju druge žene jednako često kao što muškarci obezvrjeđuju druge muškarce u kontekstu natjecanja za partnere. Usto se čini da su žene svjesne toga što muškarci žele u kontekstima i kratkoročnih i dugoročnih veza te u skladu s tim mijenjaju svoje taktike obezvrjeđivanja.

Konteksti koji pokreću mušku agresiju prema ženama

Mnogo je muškog neseksualnog nasilja usmjereno na supruge, partnerice ili djevojke i čini se da je seksualna ljubomora glavni uzrok. U jednom istraživanju ubojstava bračnih partnera u Baltimoreu, 25 od 36 je bilo pripisano ljubomori, a supruge su bile žrtve u 24 od tih slučajeva (Guttmacher, 1955). U istraživanju zlostavljanih žena u sigurnim kućama ili skloništima, dvije trećine žena su izjavile da su njihovi muževi izuzetno ljubomorni (Gayford, 1975). U drugom je istraživanju 57 od 60 pretučenih žena navelo da su im muževi izuzetno ljubomorni i posesivni (Hilberman i Munson, 1978). U još jednom istraživanju, u većini od stotinu slučajeva bračnog zlostavljanja koji su ispitivani, muškarci su naveli frustriranost zbog nemogućnosti da kontroliraju svoje supruge, pri čemu su optužbe za nevjeru bile najčešći prigovor (Whitehurst, 1971).

Seksualna ljubomora je također bitan kontekst za ubojstvo bračne partnerice te izgleda najčešći uzrok u svim kulturama (Daly i Wilson, 1988). Muškarci koji ubiju svoje supruge ili

djevojke u pravilu to učine pod jednim od dva ključna uvjeta: kada opaze ili sumnjaju na seksualnu nevjeru ili kada žena okončava vezu. Prvo predstavlja preljub, što muškarca dovodi u opasnost da svoje ograničene resurse ulaže u potomka s kojim nije genetski povezan. Drugo predstavlja gubitak reproduktivno vrijedne žene u korist suparnika – također izravan gubitak u valuti reproduktivne uspješnosti. Ova adaptivna logika, naravno, nije prisutna u muškim umovima. No muškarci nose psihološke mehanizme koji su doveli do uspjeha njihovih predaka, a jedna zbirka takvih mehanizama potiče seksualnu ljubomoru i posjedništvo nad partnericama, što oboje može dovesti do agresije.

Jedno od obilježja ženskih žrtava upadljivo strši: njihova dob. Za mlade supruge i djevojke je znatno vjerojatnije da će biti ubijene nego za starije (Daly i Wilson, 1988; Shackelford, Buss i Weeks-Shackelford, 2003). Budući da je mladost moćan znak ženine reproduktivne vrijednosti, slijedi da će muška seksualna ljubomora biti posebno usmjerena na mlade partnerice. Također je vjerojatno da su mlađe žene češće objekti žudnje drugih muškaraca, tako da bi muška seksualna ljubomora mogla biti pokrenuta prisutnošću suparnika koji nastoje privući ove žene.

Da bi provjerili hipotezu da muškarci rabe nasilje nad svojim partnericama kao sredstvo kontrole njihove seksualnosti, u jednom je istraživanju ispitano 8 385 žena, od kojih su njih 277 muževi napali tijekom protekle godine (Wilson, Johnson i Daly, 1995). Procijenjena su dva oblika nasilja: "neopasno" i "opasno". Procjena neopasnog nasilja uključivala je pitanja poput ovih: "Je li vam muž/partner ikada prijetio da će vas udariti šakom ili nečim drugim što bi vas moglo povrijediti?", "Je li ikada bacio na vas nešto što bi vas moglo povrijediti?", "Je li vas ikada gurnuo, zgrabio ili odgurnuo?", "Je li vas ikada ošamario?", "Je li vas ikada lupio, ugrizao ili udario šakom?". Čestice za procjenu opasnog nasilja uključivale su: "Je li vas ikada prebio?", "Je li vas ikada davio?", "Je li ikada prijetio da će upotrijebiti ili je li ikada upotrijebio protiv vas nož ili pištolj?".

U drugoj vremenskoj točki tijekom intervjua žene su pitali o ljubomori i kontrolirajućim ponašanjima njihovih muževa, uporabom sljedećih čestica: "On je ljubomoran i ne želi da razgovarate s drugim muškarcima"; "On nastoji ograničiti vaše kontakte s obitelji i prijateljima; "On ustraje u tome da u svakom trenutku zna s kim ste i gdje ste"; "Naziva vas pogrdnim imenima da bi vas ponizio ili učinio da se osjećate loše"; "Ne dopušta vam da znate o obiteljskim prihodima ili da im imate pristup, čak i kada pitate".

Čestice "ograničavanja autonomije" bile su pozitivno povezane s nasiljem koje su muževi počinili nad svojim ženama. Općenito, muškarci koji su nasilni prema svojim ženama također iskazuju pretjeranu količinu ljubomore i kontrolirajućih ponašanja. Teži oblici nasilja povezani su s jako povišenim rezultatima na ljestvicama ljubomore i ograničavanja autonomije. Ovi nalazi podupiru hipotezu da muškarci rabe nasilje kao strategiju za kontroliranje partnerica, s ciljem da spriječe ženin seksualni pristup drugim muškarcima ili njezino napuštanje veze.

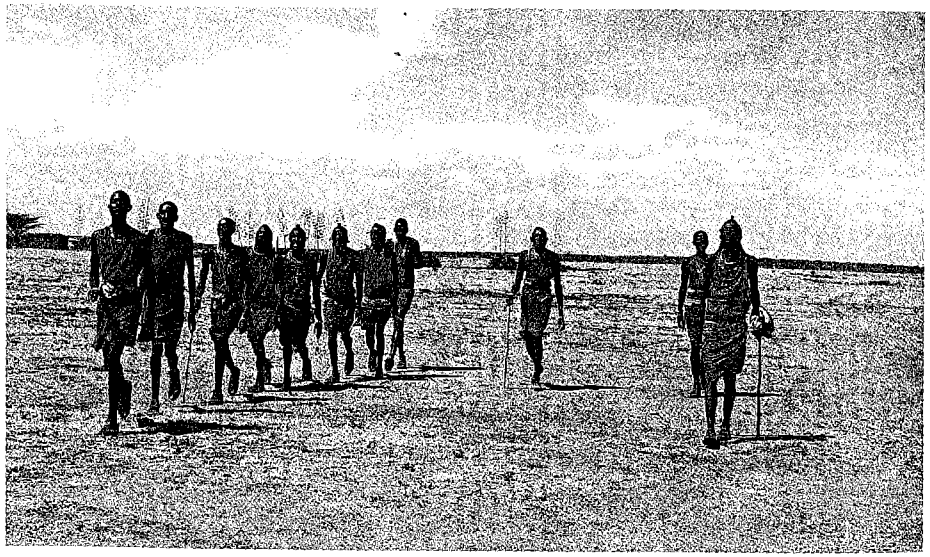
Konteksti koji pokreću žensku agresiju prema muškarcima

Moglo bi se činiti da su žene rijetko kada nasilno agresivne prema muškarcima. Međutim, u izvještajima o bračnom zlostavljanju, poput udaranja, pljuvanja, lupanja i vrijeđanja pogrdnim nazivima postoci muških i ženskih žrtava su otprilike jednaki (npr. Buss, 1989b; Dobash, Dobash, Wilson i Daly, 1992).

Obrana od napada. Žene su rjeđe počinitelji ekstremne agresije poput ubojstva bračnog partnera, no ponekad jesu. Konteksti su gotovo uvijek povezani s jednim od dva činitelja: prvi, žena se brani od muža koji je bijesan zbog stvarne nevjere ili sumnje u nevjeru te drugi, nakon duge povijesti tjelesnog zlostavljanja, žena ne vidi drugog izlaza iz prisilnog stiska svojega muža (Daly i Wilson, 1988; Dobash i sur., 1992). Ukratko, čini se da je muška seksualna ljubomora u korijenu ženskih ubojstava muževa, kao i u korijenu uobičajenijih slučajeva kada muževi ubiju svoje žene.

Ratovanje

Ljudska pisana povijest, uključujući stotine etnografskih zapisa o plemenskim kulturama po čitavom svijetu, otkriva da je muško koalicijsko ratovanje prisutno u različitim kulturama diljem svijeta (npr. Chagnon, 1988; Keeley, 1996; Tooby i Cosmides, 1988). Ratovanje je aktivnost kojom se bave isključivo muškarci. Namjeravane žrtve su najčešće drugi muškarci, iako često trpe i žene. Iako malo ratova započinje izjavljenom namjerom zarobljavanja žena, dobivanje većeg broja kopulacija gotovo se uvijek smatra poželjnijom dobiti od uspješnog svladavanja neprijatelja. Okvir 10.1 daje opis jednog specifičnog plemenskog rata.



Među više od 4000 vrsta sisavaca, za samo dvije je opaženo da sklapaju koalicije kako bi ubijali pripadnike svoje vrste: čimpanze i ljudi. Ljudsko ratovanje je gotovo isključivo muška aktivnost. Teorijske analize upućuju na to da bi mogle postojati snažne adaptivne koristi od ratovanja koje, pod određenim okolnostima, mogu prevagnuti nad opasnošću od smrti.

OKVIR 10.1

Ratovanje Yanomama

Evolucijski antropolog Napoleon Chagnon je dao živopisni opis specifičnog rata koji je jedno Yanomami pleme vodilo protiv drugoga. Sukob je započeo Damowa, poglavica Monouteri, jednog od Yanomami plemena. Damowa je imao naviku zavođenja tuđih žena – aktivnost koja je u selu dovodila do čestih tučnjava palicama. Kada je susjedno pleme Patanowa-teri napalo Monou-teri, uspjeli su zarobiti pet žena. Damowa je izrazio svoj bijes i uvjerio pleme da objavi rat Patanowa-terima.

U prvom su prepadu Monou-teri iznenadili jednoga od svojih neprijatelja, čovjeka po imenu Bosibrei, koji se penjao na palmu da bi ubrao voće. Silueta mu se ocrtavala na plavome nebu, pa je bio dobra meta. Damowa i njegova grupa su na Bosibreia ispalili strijele, smjesta ga ubivši te se odmah povukli i vratili kući.

Agresija često izaziva osvetničku agresiju te su Patanowa-teri počeli smišljati odmazdu. Uspjeli su uhvatiti Damowu dok je bio izvan svojega vrta tražeći med. S njim su bile dvije njegove žene. Pet je strijela pogodilo Damowu u trbuh. Još uvijek živ, prokleo je svoje neprijatelje i uspio ispaliti jednu od svojih strijela. No zadnja je strijela pogodila Damowu u vrat i ubila ga. Ovoga puta napadači nisu pokušali oteti još žena jer su se bojali Damowinih drugova. Tako su se vratili u sigurnost, dok su Damowine žene otrčale natrag u selo da bi upozorile druge. Ubojice su pobjegli, a Monou-teri su se sakrili u džungli. Kako im je vođa bio mrtav, Monou-teri su se demoralizirali. No uskoro je istupio novi vođa, Kaobawa, i potaknuo pleme na traženje odmazde za Damowinu smrt. Neuspjeh u osveti može dovesti do narušavanja reputacije: poražena će grupu drugi percipirati kao onu koju je lako izrabljivati, tako da su Monou-teri osjećali da moraju nešto poduzeti kako bi spriječili daljnje prepade.

U noći prije prepada Kaobawa je doveo pleme do emocionalne mahnitosti. Počeo je pjevati: "Gladan sam mesa! Gladan sam mesa!" (Chagnon, 1983, str. 182). Drugi ratnici su ponavljali ovu rečenicu i završili visokim vriskom od kojega su Chagnonu prošli trnci po kralježnici. Vrištanje je postajalo sve bjesnije kako se napadačka skupina dovodila u ludilo osvete.

U zoru sljedećega jutra žene su ratnicima donijele veliku zalihu plodova pisanga za hranu tijekom prepada. Muškarci su crnom bojom obojili lica i tijela. Majke i sestre ratnika su im na odlasku davale savjete poput: "Nemoj da te ustrijele" i "Čuvaj se!" (str. 183). Žene su tada plakale, bojeći se za sigurnost svojih muškaraca.

Pet sati nakon što su otišli, jedan se od ratnika vratio u selo, žaleći se kako ga je bol u stopalu spriječila da održi korak s drugima. Uživao je u pompi i ceremoniji prethodne večeri, koja je zadivila žene. No, poput mnogih Yanomama koji odlaze u borbu, jako se bojao.

Put do njihovih neprijatelja bio je dug i potrajao je nekoliko dana. Noću je napadačka družina palila vatre da bi se ogrijali, no posljednje su se noći morali odreći ovoga luksuza zbog straha da neprijatelje ne upozore na svoju prisutnost. Večer prije napada kod još nekoliko muškaraca pojavili su se bolovi u stopalima i trbuhu te su se krenuli natrag prema svojem selu. Ostali ratnici su dovršili svoj plan napada. Odlučili su se razdvojiti u manje skupine, svaka po četiri do šest muškaraca. Ovakvo grupiranje im je dopuštalo uzmak uz zaštitu: dvojica iz svake grupe će u zasjedi čekati moguće progonitelje.

U skupini za prepad je bio dvanaestogodišnji Damowin sin, kojega su poveli zbog mogućnosti da osveti smrt svojega oca. Ovo je bio njegov prvi prepad, tako da su ga stariji muškarci držali u sredini skupine kako bi što je moguće više smanjili njegovu izloženost opasnosti.

U međuvremenu su, u selu Monou-terija, žene postale uznemirene. Žene bez zaštite su u opasnosti da ih otmu susjedna plemena, a ni saveznicima se ne može uvijek vjerovati. Njihova se uznemirenost pretvorila u razdražljivost te su se počele međusobno prepirati. No žene su uglavnom samo čekale.

OKVIR 10.1 **Nastavak**

Napadačka je skupina uspjela ustrijeliti i ubiti jednog neprijatelja prije nego su pobjegli. Ostvarili su svoju odmazdu, no sada su i sami bili u velikoj opasnosti. Patanowa-teri su krenuli za njima, uspjeli preteći Monou-terije koji su se povlačili te ih dočekati u zasjedi. Jedan Monou-teri je ranjen strelicom s bambusovim vrhom, koja mu je probola prsa. Sljedećeg je jutra napadačka skupina Monou-terija stigla kući, noseći svojeg ranjenog druga. Iako je bio teško ranjen, preživio je te išao i u sljedeći pohod.

Kada se Napoleon Chagnon za godinu dana vratio Yanomamima, rat između Monou-terija i Patanowa-terija i dalje je bjesnio, s opetovanim ciklusima napada i protunapada. Monou-teri su uspjeli ubiti dva Patanowa-terija i zarobiti dvije njihove žene, a Patanowa-teri su uspjeli ubiti jednog Monou-terija. U tom su trenutku, dakle, Monou-teri bili u prednosti. No Patanowa-teri neće prestati s prepadima sve dok ne osvete smrt svojih drugova i gubitak svojih žena. A kada to učine, Monou-teri će biti prisiljeni uzvratiti istom mjerom.

Ratovanje kod Yanomama naglašava nekoliko bitnih tema u evoluciji ljudske agresije: ratovanje je prvenstveno muška aktivnost; odmazda i osveta su ključne za održavanje vjerodostojnih reputacija; muškarci i žene se često istinski boje smrtonosnih posljedica nasilne plemenske borbe.

Evolucijska psihologija rata. U sjajnoj analizi logike ratovanja Tooby i Cosmides (1988) skrenuli su pažnju na činjenicu koja se često previdi: rat je izrazito *kooperativan* pothvat. Do njega ne bi moglo doći bez stvaranja kooperativnih savezništava između muškaraca na obje strane. Muškarci se moraju udružiti i djelovati kao kooperativna jedinica.

Evolucija ratovanja mora savladati još jednu veliku prepreku: koristi, u valuti reproduktivnog uspjeha, moraju biti dovoljno visoke da bi premašile razorne opasnosti od ozljeda i smrti onih koji sudjeluju. Rat je krajnje skup pothvat za sve koji su u njega uključeni. Kao što Tooby i Cosmides navode: "Teško je uvidjeti zašto bi ikoji zdravi organizam, odabran da preživi i genetski se prenosi, tako aktivno nastojao stvoriti uvjete toliko golemog osobnog troška i opasnosti" (1988, str. 2). Kako je dakle evolucija odabrala psihološke mehanizme koji predodređuju muškarce da se upuštaju u takve rizike? Kako možemo objasniti činjenicu da su tijekom čitave ljudske pisane povijesti ratovi redovito započinjani, a ratnike su članovi njihovih grupa hvalili i slavili?

Evolucijska teorija ratovanja koju predlažu Tooby i Cosmides (1988) ima četiri osnovna uvjeta koji moraju biti zadovoljeni da bi evoluirale adaptacije za započinjanje koalicijske agresije:

1. *Tijekom evolucijskog vremena prosječan dugoročni dobitak u reproduktivnim resursima mora biti dovoljno velik da nadmaši reproduktivne troškove upuštanja u ratovanje.* Koji bi reproduktivni resurs mogao biti dovoljno velik? Najvjerojatniji kandidat je povećanje seksualnog pristupa ženama – resurs koji nameće najveća ograničenja muškom razmnožavanju. Činjenica da je žensko obvezatno ulaganje u potomstvo toliko veliko čini ih za muškarce vrlo vrijednim, ali ograničenim resursom. Ova asimetrija među spolovima znači da žene mogu malo dobiti odlaskom u rat radi povećanja pristupa muškarcima. Sperma je jeftina i nikada nije nedostajalo muškaraca koji su je spremni dati u količinama potrebnima za uspješnu oplodnju. Ukratko, muškarci mogu mnogo dobiti ratovanjem, ako ono dovede do značajnog porasta seksualnog pristupa ženama.

2. *Članovi koalicija moraju vjerovati da će njihova grupa pobijediti.* Ovo ne znači samo vjerovanje da će nečija koalicija pobijediti u borbi, već i vjerovanje da će kolektivni resursi nečije koalicije biti veći nakon agresivnog sukoba nego prije njega.

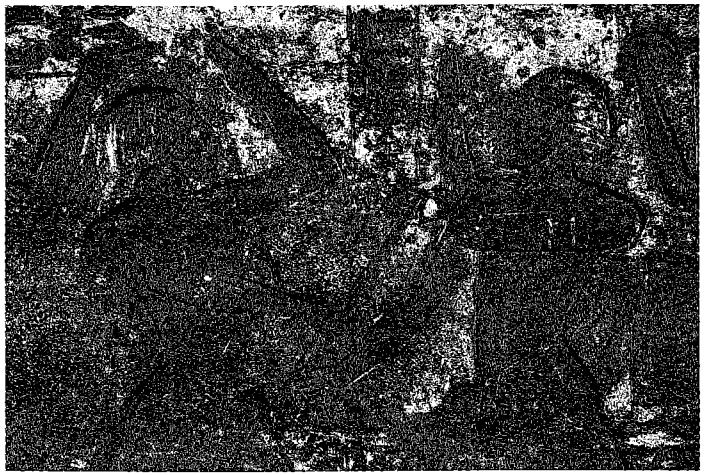
3. *Rizik koji preuzima svaki član i važnost doprinosa svakog člana uspjehu moraju se pretvoriti u odgovarajući udio u dobiti.* Ovo je oblik kriterija otkrivanja varalica u evoluciji suradnje, koji smo raspravili u 9. poglavlju. Muškarci koji se ne izlažu opasnosti u borbi moraju biti isključeni iz podjele plijena stečenog pobjedom. Muškarci koji više riskiraju – kao što to čine vođe kada vode svoje vojnike u bitku – dobivaju proporcionalno veći udio ratnog plijena. Slično tome, muškarci čiji je doprinos uspjehu borbe veći, dobivaju proporcionalno veći udio.

4. *Muškarci koji idu u bitku moraju biti zaklonjeni "velom neznanja" o tome tko će preživjeti, a tko umrijeti.* Vjerojatnost pogibije mora biti manje ili više slučajno raspoređena među članovima koalicije. Ako prije no što krenete u bitku znate da je smrt sigurna, ne možete ništa dobiti time što ćete to učiniti. Odabir bi snažno djelovao protiv bilo kakve psihološke sklonosti da se ide u bitku kada je smrt neminovna. Zapravo, "panika bojišnice" koja uzrokuje da neki ljudi dezertiraju mogla bi odražavati djelovanje psihološkog mehanizma koji čovjeka udaljava od moguće opasnosti kada je vjerojatnost smrti gotovo sigurna. Međutim, ako se rizik dijeli s drugima te ako nitko ne zna tko će preživjeti a tko poginuti, odabir može, u prosjeku, pogodovati psihološkoj sklonosti da se sudjeluje u koalicijskom ratovanju.

Ovi uvjeti, koje Tooby i Cosmides (1988) zovu "ugovor o ratnom riziku", dovode do nekih iznenađujućih predviđanja. Najvažnije se odnosi na učinke određenog stupnja smrtnosti na pritiske evolucijskog odabira za psihološke mehanizme dizajnirane da muškarce odvedu u rat. Prisjetite se da prirodni odabir djeluje na gene za određena svojstva dizajna, na osnovi njihovih *prosječnih* reproduktivnih posljedica tijekom evolucijskog vremena.

Primijenimo ovu logiku na ratovanje. Pretpostavimo da desetorica muškaraca stupi u koaliciju da bi napali susjedno pleme. U prepadu zarobe pet plodnih žena. Ako svi muškarci prežive, prosječan dobitak u seksualnom pristupu iznosi 0.50 plodnih žena po muškarcu (pet žena podijeljeno na deset muškaraca jednako je 0.50 prosječno po muškarcu). Sada pretpostavimo da pet muškaraca pogine u borbi, a zarobljeno je istih pet plodnih žena. Sada je korist za svakog od pet preživjelih muškaraca dobitak u seksualnom pristupu od 1.0 plodnih žena (pet žena podijeljeno na pet muškaraca jednako je 1.0). Međutim, *prosječni* dobitak za sve muškarce koji su otišli u borbu je ostao nepromijenjen na 0.50 (pet žena podijeljeno na deset muškaraca koji su otišli u borbu i dalje je jednako 0.50). Drugim riječima, prosječni reproduktivni dobitak *odluke* da se ide u borbu jednak je u oba uvjeta, iako u jednom slučaju nije poginuo nijedan muškarac, a u drugom ih je poginulo pet. Ovo znači da se prosječni reproduktivni dobitak nije nimalo promijenio kao posljedica pogibije polovine muškaraca. Ukratko, budući da djeluje na osnovi prosječnih reproduktivnih učinaka svih pojedinaca u evolucijskom vremenu, odabir može pogodovati psihološkim mehanizmima koji muškarce vode u rat, čak i kada ti mehanizmi izlažu muškarce određenom riziku od smrti.

Ova evolucijska teorija ratovanja vodi do nekih specifičnih predviđanja: (1) Kod muškaraca će, ali ne i kod žena, evoluirati psihološki mehanizmi dizajnirani za koalicijsko ratovanje; (2) seksualni će pristup ženama biti glavna korist koju muškarci dobivaju od pristupanja muškim

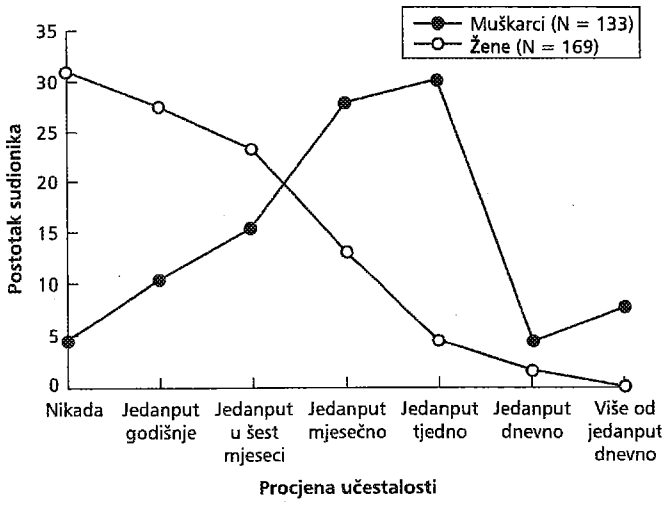


Muškarci su ratovali tijekom čitave ljudske pisane povijesti, kao što se vidi iz tekstova, slika, skulptura i špiljske umjetnosti.

koalicijama; (3) kod muškaraca su trebali evoluirati psihološki mehanizmi koji ih navode na paniku i dezerterstvo iz koalicije kada se čini da je smrt neizbježna posljedica ostanka; (4) vjerojatnost da će muškarci otići u rat trebala bi biti veća kada se njihove šanse za uspjeh čine boljima, kao npr. kada broj muškaraca u njihovoj koaliciji daleko nadmašuje broj muškaraca u protivničkoj koaliciji; (5) kod muškaraca su trebali evoluirati psihološki mehanizmi dizajnirani za provođenje ugovora o riziku – to jest, za otkrivanje i kažnjavanje varalica, dezertera i izdajica; i (6) kod muškaraca su trebali evoluirati psihološki mehanizmi dizajnirani za otkrivanje, preferenciju i uključivanje u koaliciju onih muškaraca koji su voljni i sposobni pridonijeti njezinu uspjehu. Nekoliko linija dokaza koje ćemo sada navesti pruža potporu ovim predviđanjima (Buss, 2001).

Muškarci ratuju. Činjenica da muškarci stvaraju koalicije sa svrhom ubijanja muškaraca iz drugih koalicija opažena je u različitim kulturama (Alexander, 1979; Chagnon, 1988; Otterbein, 1979; Wrangham i Peterson, 1996). U nekim kulturama, poput Yanomama, čini se da su plemena neprestano u ratu. Ni u jednoj kulturi nikada nije opaženo da su žene stvarale koalicije čija je svrha ubijanje drugih ljudskih bića. Ove bi se činjenice mogle činiti očiglednima i sigurno su bile široko poznate i prije no što su Tooby i Cosmides (1988) postavili teoriju o evoluciji rata. Ali one su i dalje u skladu s ovom teorijom i dovode u pitanje alternativne teorije poput one da je rat arbitrarna društvena konstrukcija (van der Dennen, 1995).

Za muškarce je vjerojatnije da će spontano procjenjivati svoju sposobnost za borbu. Ako su se muškarci tijekom ljudske evolucijske povijesti opetovano upuštali u nasilnu agresiju više nego žene, očekivali bismo da su kod muškaraca evoluirali posebni psihološki mehanizmi koji ih navode da procijene uvjete pod kojima se mudro upustiti u borbu. Jedan takav mehanizam je samoprocjena vlastite sposobnosti za borbu u odnosu na druge muškarce. Evolucijski psiholog Adam Fox



SLIKA 10.3 **Procjena sposobnosti za borbu.** Slika pokazuje da su muškarci skloni spontano procjenjivati vlastitu sposobnost za borbu više nego žene, što upućuje na moguću psihološku adaptaciju na ratovanje.

Izvor: Fox, A. (1997). *The assessment of fighting ability in humans.* Rad izložen na devetom godišnjem skupu Human Behavior and Evolution Society. Tiskano s dopuštenjem.

(1997) je postavio hipotezu da su kod muškaraca evoluirali mehanizmi za procjenu sposobnosti za borbu – preciznije, da će muškarci procjenjivati sposobnost za borbu češće od žena.

Da bi provjerio ova predviđanja, Fox je od uzorka studenata zatražio da izvijeste koliko su često zamišljali vjerojatne ishode borbi između sebe i drugih. Rezultati su prikazani na slici 10.3. Spolne razlike su dramatične. Većina muškaraca je izjavila da zamišlja vjerojatne ishode takvih borbi najmanje jednom mjesečno, a najčešći je odgovor bio jednom tjedno. Nasuprot tome, većina je žena izjavila da samo povremeno zamišlja ishode borbi. Najčešći ženski odgovor bio je "nikada". Ovi nalazi podupiru hipotezu da muškarci procjenjuju vlastitu sposobnost za borbu češće od žena – mogući evoluirani psihološki mehanizam dizajniran za odmjeravanje je li vrijedno truda ući u borbu.

Muškarci imaju adaptacije koje pospješuju uspjeh u ratu. Mnogo je poznatih spolnih razlika za koje se čini da odražavaju muške adaptacije dizajnirane za borbu (Brown, 2001). Muškarci imaju snažniji gornji dio tijela od žena: prosječni muškarac je gotovo dvostruko jači od žena

po snazi prsa, ramena i ruku. Muškarci su nadmoćni u bacanju u dalj, i u daljini i u točnosti, što bi olakšalo borbu kamenjem ili kopljima. Bolji su u navigaciji nepoznatim područjima (vidi 3. poglavlje). Muškarci imaju snažnu sklonost stvaranju istospolnih koalicija koje izrijekom isključuju žene. Zapravo, u noći prije ratnog napada muškarci često otjeraju žene iz grupe da bi na najmanju moguću mjeru sveli seksualne konflikte koji bi mogli postojati unutar muške koalicije. A jedan od najjačih strahova muškaraca koji kreću u borbu jest da bi se mogli ponijeti kao kukavice i time se osramotiti u očima svojih drugova po oružju (Brown, 2001). S druge strane, čini se da muškarci doživljavaju veliko uzbuđenje, slavu i osjećaj bratstva kada postoje izgledi za rat, što je pojava o kojoj ratnici često izvještavaju (Brown, 2001), a odražava se i u literaturi, poput sljedećeg govora prije bitke u Shakespeareovu *Henriku V*:

> Mi, sretnici odabrani, ko' braća združeni;
> Jer tko sa mnom krv prolije danas
> Bit će mi brat; ma kakav bijednik bio,
> Danas će rod svoj oplemenit:
> A plemići što u postelji ostadoše
> Požalit će gorko što s nama nisu bili
> I propast će u zemlju htjeti
> Kad prozbori onaj tko borio se
> S nama na Krispina svetog dan.
>
> (Shakespeare, *Henrik V*, IV. čin, 3. scena)

Seksualni pristup kao opetovani resurs koji dobivaju pobjednici. Dva evolucijska psihologa, Craig Palmer i Christopher Tilley, provjerili su pretpostavku da je seksualni pristup ženama glavni motiv muškaraca za ulazak u bande (Palmer i Tilley, 1995). Banda se može definirati kao "samooblikovana udruga vršnjaka povezanih zajedničkim interesima, s prepoznatljivim vodstvom, dobro razvijenim poretkom autoriteta... koji složno djeluju da bi postigli specifičnu svrhu ili svrhe" (Miller, 1980, str. 121). Ratovi bandi su uobičajeni u Americi, osobito u velikim gradovima poput Los Angelesa, a smrt je čest ishod. Zašto se muškarci pridružuju bandama u kojima riskiraju smrt?

Kao što je jedan član bande objasnio: "Činilo se da banda upravlja stvarima koje sam želio. U osnovnoj školi sam bio neka vrsta štrebera. Bio sam jako zaokupljen učenjem i nisam se uključivao ni u kakve aktivnosti bande. No tada sam počeo shvaćati da oni imaju djevojke" (Padilla, 1992, str. 68).

Palmera i Tilleya (1995) je zanimala empirijska provjera navedenog predviđanja empirijskim, a ne samo svjedočenja pojedinaca i anegdotalni podaci. Proučili su uzorak od 57 navodnih članova bandi u Colorado Springsu, Colorado te ih usporedili sa 63 muškarca iste dobi iz iste zajednice, koji nisu bili povezani s bandama. Prikupljeni su podaci o broju seksualnih partnerica u proteklih trideset dana. Rezultati: članovi bande su naveli značajno veći broj seksualnih partnerica u proteklom mjesecu (u prosjeku 1.67 partnerica) od muškaraca koji nisu bili članovi bande (u prosjeku 1.22). Dva sudionika istraživanja koji su imali najveći broj seksualnih partnerica su obojica bili vođe bandi, a naveli su jedanaest odnosno deset partnerica u proteklih devedeset dana. Nijedan muškarac koji nije bio član bande nije izvijestio o više od pet seksualnih partnerica u istom tromjesečnom razdoblju.

Palmer i Tilly (1995) navode da su podaci iz slučajnog uzorka iz populacije pokazali da je 55% muškaraca iste dobi imalo samo jednu ili manje seksualnih partnerica u protekloj godini, a samo 14% je izvijestilo o više od četiri partnerice u tom razdoblju (Laumann i sur., 1994). Ako ovo upotrijebimo za usporedbu, možemo zaključiti da mnogi članovi bandi imaju više seksualnih partnerica u jednom mjesecu nego prosječan muškarac u čitavoj godini. Međutim, potrebni su dodatni podaci, zbog mogućnosti da članovi bandi više preuveličavaju broj seksualnih partnerica nego muškarci koji nisu članovi.

Dodatni empirijski podaci o povećanom broju seksualnih partnerica kod koalicijskih vođa dolaze iz Chagnonova (1988) proučavanja Yanomama. Kod njih je najčešće navođeno objašnjenje za odlazak u rat s drugim plemenom osveta za prethodno ubojstvo, a najuobičajeniji početni razlog sukoba "žene". Yanomami razlikuju *unokai* (onaj koji je ubio) i *non-unokai* (onaj koji nije ubio) muškarce. Ova je razlika ključna za muškarčevu reputaciju i u svakom je selu dobro poznato tko su *unokai*. Žrtve *unokai* muškaraca su uglavnom drugi muškarci koje su ubili u prepadima na jednog od njihovih neprijatelja, iako su se neka od ubojstava dogodila unutar grupe zbog seksualne ljubomore. Broj živućih *unokai* muškaraca u populaciji je u vrijeme istraživanja bio 137. Većina *unokaija* je ubila samo jedanput, no nekolicina koji su ubili mnogo puta (lokalni rekord je iznosio šesnaest ubojstava) postigla su posebnu reputaciju zato što su *waiteri*, ili žestoki.

Kada su usporedili *unokai* i *non-unokai* muškarce, jedna se statistička razlika isticala: *unokai* muškarci su imali više žena. Već u dobi od dvadeset do dvadeset i četiri godine *unokai* su imali u prosjeku 0.80 žena, gotovo četverostruko više od *non-unokaija*, koji su u prosjeku imali samo 0.13 žena. U uzorku muškaraca starijih od četrdeset i jedne godine, *unokai* su imali prosječno 2.09, a *non-unokai* samo 1.17 žena. Dakle jasno je da *unokai* imaju više seksualnih partnerica zbog ženidbe s više žena. Anegdotalni podaci upućuju da *unokai* također imaju više izvanbračnih avantura (Chagnon, 1983). Ukratko, ako se činjenica da je netko ubio smatra razumnim znakom sudjelovanja i važnog doprinosa koalicijskom ratovanju, ovi podaci podupiru hipotezu da je seksualni pristup ženama važan reproduktivni resurs do kojega se dolazi putem koalicijske agresije.

Koje odlike muškarci i žene traže kod koalicijskih saveznika? Tri su istraživača pokušala odgovoriti na ovo pitanje tako da su od 60 muškaraca i 53 žene zatražili da procijene koliko je svako od 148 svojstava poželjno kod člana koalicije. Koalicija je definirana kao "grupa ljudi s kojom se poistovjećujete zato što težite istim ciljevima" (DeKay, Buss i Stone, neobjavljen rukopis, str. 13). Svako je svojstvo procjenjivano na ljestvici od -4 (izuzetno nepoželjno kod člana koalicije) do +4 (izuzetno poželjno kod člana koalicije). Popis od 148 svojstava izveden je iz tri izvora: (1) prijedloga ponašanja i događaja koji bi mogli poboljšati status i reputaciju osobe; (2) znakova glavnih varijabli ličnosti – dominacije, ugodnosti, savjesnosti, emocionalne stabilnosti i otvorenosti; (3) teorijskih svojstava izvedenih iz evolucijskih predviđanja o funkcijama koalicija. Na primjer, čestica "biti hrabar u susretu s opasnošću" uključena je da bi se provjerila hipoteza da je jedna od funkcija muških koalicija (a time i osnova na kojoj muškarci biraju koalicijske partnere) agresija protiv drugih koalicija ili obrana vlastite grupe.

I žene i muškarci su kao vrlo poželjna svojstva koalicijskog partnera naveli sljedeća: da bude marljiv, inteligentan, ljubazan, bez predrasuda, da može motivirati ljude, da ima široki raspon znanja, dobar smisao za humor te da ga se smatra pouzdanim. Međutim, postojale su značaj-

ne spolne razlike koje upućuju na različitu funkciju muških koalicija. Muškarci su više od žena smatrali poželjnima sljedeća svojstva: da bude hrabar u susretu s opasnošću (2.40 nasuprot 1.66, muškarci u usporedbi sa ženama), tjelesno snažan (1.07 nasuprot 0.43), da je dobar borac (1.30 nasuprot 0.42), da može druge zaštititi od tjelesnih ozljeda (1.37 nasuprot 0.89), da može podnijeti tjelesnu bol (0.75 nasuprot 0.36), da je sposoban obraniti se od tjelesnog napada (1.90 nasuprot 1.43) te da je tjelesno sposoban dominirati drugima (0.35 nasuprot -0.42). Slično tome, muškarci su sljedeća svojstva procijenili nepoželjnijima kod člana koalicije nego žene: loš je u sportskim aktivnostima (-0.68 nasuprot -0.23) i tjelesno je slab (-1.08 nasuprot -0.55).

Ovo je samo jedno istraživanje provedeno na ograničenom uzorku američkih studenata, tako da se iz njega ne mogu izvući nikakvi značajni zaključci. Svakako bi bilo korisno replicirati ovo istraživanje u različitim kulturama. Ipak, zanimljivo je uočiti da čak u suvremenom kontekstu američkih sveučilišta, naizgled toliko različitom od plemenskog ratovanja iz davne ljudske prošlosti, muškarci, čini se, biraju koalicijske partnere djelomično na osnovi odlika koje će pomoći koaliciji da uspije u agresiji grupe na grupu i tjelesnoj obrani.

Sažetak o ratovanju. Teorija ratovanja koju su razvili Tooby i Cosmides (1988) upućuje na zaključak koji se često previdi: da ratovanje zahtijeva razrađenu suradnju među članovima jedne grupe kako bi se uskladile njihove agresivne aktivnosti prema članovima druge grupe. Teorija također sugerira da je seksualni pristup ženama bio glavni reproduktivni resurs koji je odabirom djelovao na muškarce kako bi se kod njih razvila psihologija ratovanja. Teorija dovodi do nekih iznenađujućih predviđanja – na primjer, da sve dok postoji "veo neznanja" o tome tko će poginuti, stopa smrtnosti neće utjecati na prosječnu reproduktivnu dobit strategije ulaska u borbu.

Različiti izvori empirijskih podataka podupiru neke od glavnih hipoteza ove teorije ratovanja. Prvo, muškarci su opetovano ratovali tijekom pisane ljudske povijesti, dok ne postoji nijedan dokumentirani slučaj žena koje bi se okupile u istospolnu koaliciju kako bi išle u rat. Drugo, muškarci spontano procjenjuju svoje sposobnosti za borbu više nego žene, što upućuje na postojanje evoluiranih mehanizama za procjenu koliko je povoljno ući u agresivni sukob. Treće, i istraživanja bandi i etnografski nalazi o ratovanju upućuju na to da ono dovodi do povećanog seksualnog pristupa ženama. Naposljetku, muškarci preferiraju članove koalicije koji su hrabri u susretu s opasnošću, tjelesno snažni, sposobni za borbu te imaju sposobnost da obrane druge – odlike koje čine dobrog druga u borbi. Iako su potrebna daljnja istraživanja, dostupni empirijski dokazi podupiru teoriju da su kod muškaraca evoluirali specifični psihološki mehanizmi za ratovanje.

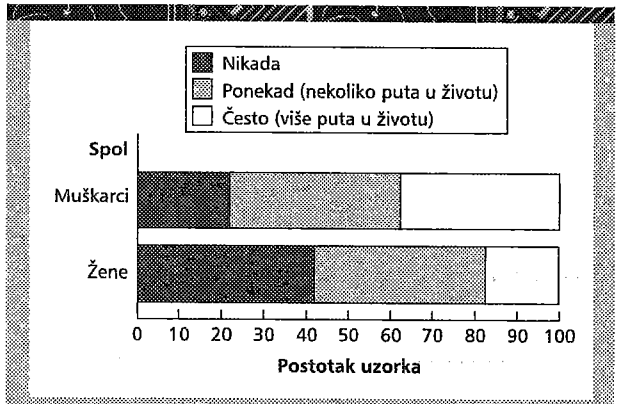
Imaju li ljudi evoluirane mehanizme za ubojstvo?

> Tada je rekla da se, otkad se vratila u travnju, s tim muškarcem j...la oko deset puta. Pitao sam je kako može govoriti o ljubavi i braku i j...ti se s drugim muškarcem. Bio sam stvarno bijesan. Otišao sam u kuhinju i uzeo nož. Vratio sam se u našu sobu i pitao je da li je ozbiljno mislila kad mi je to rekla. Odgovorila je da jest. Tukli smo se na krevetu, ubadao sam je nožem, a njezin je djed došao i pokušao mi oteti nož iz ruke. Rekao sam mu da ode i da umjesto mene nazove policiju. Ne znam zašto sam ubio ženu, volio sam je. (Carlson, 1984, str. 9)

Prema statistici FBI-a, u Sjedinjenim se Državama svake godine počini više od 18 000 ubojstava (Kenrick i Sheets, 1993). Više od 80% tih ubojstava počine muškarci (Daly i Wilson, 1988). Većina društvenih znanstvenika često objašnjava spolne razlike u stopama ubojstava u Sjedinjenim Državama pozivanjem na "kulturalno specifične rodne norme" (npr. Goldstein, 1986). Ova se teorija susreće s empirijskim problemom: spolne razlike nalazimo u *svim kulturama* u svijetu za koje postoje statistike ubojstava (Daly i Wilson, 1988). Teorije koje se pozivaju na lokalne kulturalne norme očigledno ne mogu objasniti univerzalni ljudski obrazac.

Stvarna ubojstva su statistički rijetka i stoga ih je teško proučavati. Međutim, na svako uistinu počinjeno ubojstvo dolaze deseci ili stotine misli ili maštanja kojima se ljudi bave o ubojstvu drugog ljudskog bića. Razmotrimo ovo maštanje o ubojstvu o kojem je izvijestio jedan student: "Želio sam ubiti svoju bivšu djevojku. Ona živi u (drugom gradu) i pitao sam se bih li mogao uspjeti u tome, a da me ne uhvate. Razmišljao sam o cijeni avionske karte i kako bih mogao smisliti alibi. Također sam razmišljao kako ću je ubiti tako da izgleda da se radilo o pljački. Doista sam o tome razmišljao oko tjedan dana i nikada nisam ništa smislio" (Kenrick i Sheets, 1993, str. 15). Ovaj muškarac nije ubio svoju bivšu djevojku. No opetovanost razmišljanja o ubojstvu otvara prostor za istraživanje psihologije ubojstava.

Evolucijski psiholozi Doug Kenrick i Virgil Sheets su iskoristili tu mogućnost i proveli dva istraživanja na ukupno 760 studenata. Njihova je metoda bila jednostavna: od sudionika su tražili da daju demografske podatke, uključujući dob i spol, a zatim da opišu posljednji put kada su razmišljali o tome da nekoga ubiju. Pitali su sudionike o okolnostima koje su pokrenule nasilne misli i o sadržaju tih misli: "Koga ste željeli ubiti, kako ste zamišljali da biste to učinili itd.?" (Kenrick i Sheets, 1993, str. 6). Također su ih pitali o čestini maštanja, specifičnom odnosu s osobom o čijem su ubojstvu razmišljali te je li maštanje bila potaknuto tjelesnim napadom, javnim poniženjem ili nekom drugom provokacijom s popisa.



SLIKA 10.4 **Čestoća maštanja o ubojstvu.** Slika pokazuje da veći postotak muškaraca nego žena maša o ubojstvu te da su muškarci također skloni češćim maštanjima o ubojstvu nego žene.

Izvor: Kenrick, D. T. i Sheets, B. (1993). Homicidal fantasies. *Ethology and Sociobiology, 14,* 231-246. Copyright © 1993, s dopuštenjem Elsevier Science.

Oba su istraživanja dala slične rezultate, tako da ćemo se usredotočiti samo na drugo, koje je bilo opsežnije i detaljnije. Prvo, više je muškaraca (79%) nego žena (58%) navelo da su doživjeli barem jedno maštanje o ubojstvu (vidi sliku 10.4). Drugo, 38% muškaraca, ali samo 18% žena, navelo je da su imali nekoliko maštanja o ubojstvu. Treće, muška su maštanja obično trajala dulje od ženskih. Većina žena (61%) navela je da su njiho-

ve misli o ubojstvu obično trajale samo nekoliko sekundi. Većina muškaraca je navela da su njihove misli o ubojstvu trajale nekoliko sati ili dulje. Ovi nalazi podupiru hipotezu da su muškarci psihološki više skloni ubojstvu od žena – nalaz koji također podupire stvarna statistika ubojstava.

Pokazale su se i spolne razlike u pokretačima misli o ubojstvu. Za muškarce je bilo vjerojatnije nego za žene da dožive misli o ubojstvu kao reakciju na osobnu prijetnju (71% nasuprot 52%), činjenicu da im je netko nešto ukrao (57% nasuprot 42%), zbog želje da saznaju kako je to ubiti nekoga (32% nasuprot 8%), zbog sukoba oko novca (27% nasuprot 10%) te javnog poniženja (59% nasuprot 45%).

Muškarci i žene su se također razlikovali po ciljevima svojih maštanja o ubojstvu. Za muškarce je bilo vjerojatnije da maštaju o ubojstvu nepoznate osobe (53% nasuprot 33%), nacionalnog vođe (34% nasuprot 17%), šefa (35% nasuprot 21%) ili cimera (34% nasuprot 23%).

Evolucijska logika teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha predviđa veće konflikte između djece i njihovih nebioloških roditelja nego između djece i njihovih bioloških roditelja, a podaci o maštanjima o ubojstvu to potvrđuju. Od sudionika koji su živjeli s nebiološkim roditeljem, punih 44% je izvijestilo o maštanju da ga/je ubiju. Od onih koji su s nebiološkim roditeljem živjeli dulje od šest godina, još je veći broj – 59% - naveo takva maštanja o ubojstvu. Nasuprot tome, brojke za ubojstva majke ili oca bile su niže: 31 i 25%.

Kako se ovi nalazi mogu objasniti s evolucijskog gledišta? Postoje dvije različite mogućnosti. Onu koju su usvojili Kenrick i Sheets (1993) te Daly i Wilson (1988) mogli bismo nazvati "hipotezom o omaški". Prema ovoj hipotezi, kod muškaraca je evoluirala psihološka sklonost nasilju kao sredstvu prisilnog nadzora i uklanjanja izvora konflikta. Ova sklonost obično dovodi do ponašanja poput prijetnje nasiljem ili nasilja koje nije smrtonosno. Ponekad se, međutim, dogodi "omaška" tako da nasilje slučajno preraste u ubojstvo: "U svakom takvom natjecanju postoji ″politika sračunatog visokog rizika″ i ubojstva supružnika oba spola mogu se smatrati omaškama u ovoj opasnoj igri" (Daly i Wilson, 1988).

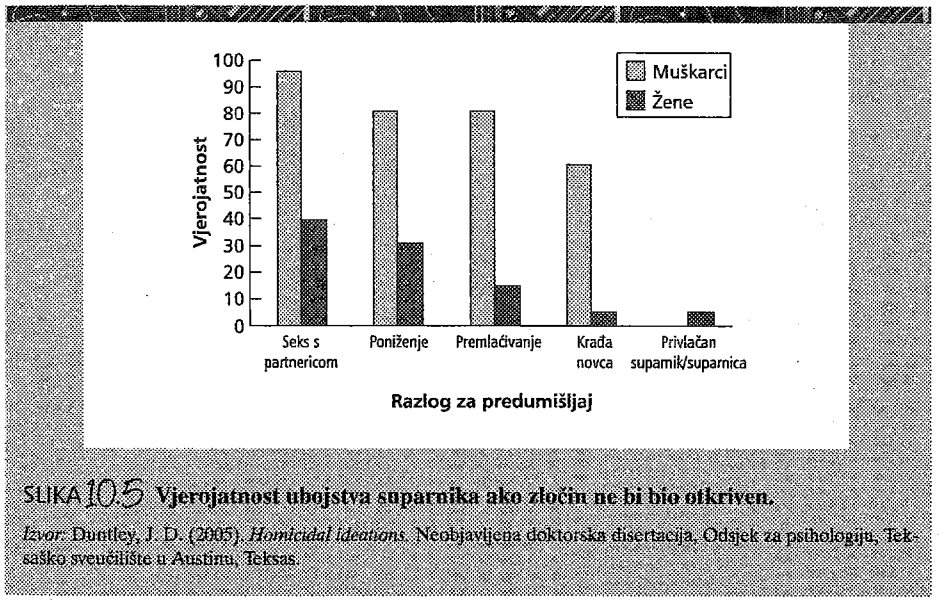
Alternativa je "teorija o adaptaciji za ubojstvo" (Buss, 2005b; Duntley, 2005a,b; Duntley i Buss, 2005). Prema ovoj su hipotezi kod ljudi, a naročito kod muškaraca, evoluirali specifični psihološki mehanizmi koji ih predodređuju za ubijanje drugih u određenim predvidljivim okolnostima poput rata, unutarspolnog suparništva ili pak nevjere ili odlaska bračnog partnera. Maštanja o ubojstvu su kod ljudi jedna od sastavnica ovih evoluiranih mehanizama za ubojstvo, koja osobi omogućuju da u mislima izgradi i proradi scenarij ubojstva, procijeni troškove i koristi različitih smjerova djelovanja i zatim odluči ubiti kada koristi premašuju troškove. U mnogim su okolnostima troškovi previsoki: u svim društvima osoba riskira bijes srodnika i kažnjavanje od strane drugih zainteresiranih članova grupe (Daly i Wilson, 1988). Ovi se troškovi odvaguju te oni mnoge odvrate od ubojstva. Ovim se *ne kaže* da muškarci imaju "instinkt ubojice" putem kojega su potaknuti na ubojstvo bez obzira na okolnosti. Prije će biti da su ubojstva jedan dio ponašajnog izlaza evoluiranih modula za ubojstvo, čiju aktivaciju pokreću određeni oblici ulaza, nakon kojih slijedi procjena troškova i koristi.

Prema teoriji adaptacije za ubojstvo, evoluiralo je više adaptacija za ubojstvo koje predstavljaju na kontekst osjetljiva rješenja niza adaptivnih problema. Ove uključuju zaštitu sebe i srodnika od ozljeda i smrti, dobivanje pristupa rijetkim resursima potrebnima za preživljavanje i razmnožavanje, uklanjanje suparnika, uklanjanje glavnih suparnika svoje djece te sprečavanje pristupa suparnika vrijednim partnericama/partnerima (Buss, 2005b; Duntley, 2005a; Duntley i Buss, 2005). Međutim, budući da biti ubijen žrtvi nameće goleme troškove, odabir je oblikovao

koevoluirane obrane protiv ubojstva, koje djeluju kako bi spriječile da budemo ubijeni i nameću troškove onima koji pokušavaju ubiti. Koevolucija adaptacija za ubojstvo i obrana protiv ubojstva dovodi do napada, obrana, taktika za suprotstavljanje obrani te taktika za suprotstavljanje suprotstavljanju obrani, što proizvodi trajnu koevolucijsku utrku u naoružanju.

Više vrsta dokaza podupire uvjerljivost teorije o adaptaciji za ubojstvo. Prvo, komparativni dokazi snažno upućuju na to da kod mnogih vrsta, uključujući čimpanze, naše najbliže srodnike primate, postoje adaptacije za ubijanje pripadnika iste vrste (Wrangham, 2004). Drugo, paleontološki dokazi – drevne kosti i kamenje – otkrivaju povijest ljudskih ubojstava koja sežu desetke tisuća godina unatrag (Larsen, 1997). Treće, međukulturalni podaci otkrivaju da su ubojstva zbog unutarspolnog natjecanja, čedomorstvo i ratovanje univerzalne pojave, čak u kulturama za koje se ranije vjerovalo da su miroljubive poput !Kung Sana iz Afrike (Ghiglieri, 1999; Keeley, 1996). Četvrto, arheološki nalazi otkrivaju oružje poput buzdovana, kopalja, indijanskih bojnih sjekira i mačeva; drevna umjetnička djela koja prikazuju ubojstva; i obrambene strukture poput opkopa ispunjenih vodom sa šiljcima na dnu, tvrđava, palisada i drugih struktura dizajniranih za obranu od napadača s ubojstvenim namjerama. Peto, ubojstva genetskih srodnika su izuzetno rijetka, kao što predviđa teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha, osim kada ti genetski srodnici ometaju uspješnije načine postizanja reproduktivnog uspjeha (McCollough, Heath i Fields, 2006). I šesto, psihološki nalazi otkrivaju specijalizirane kognitivne i emocionalne krugove koji se čine dobro dizajniranima za ubijanje u određenim okolnostima (Duntley, 2005b).

Razmotrimo kao jedan primjer okolnosti koje potiču misli o ubojstvu, moguće žrtve ubojstva te spolne razlike u izjavama ljudi o tome koliko su bili blizu da ubiju nekoga (vidi sliku 10.5). Suparnici u unutarspolnom natjecanju tvore najveću kategoriju u zamišljanju ubojstava. Kod istospolnih suparnika, najsnažniji pokretači za muškarce pojavljuju se kada suparnik ima spolni



SLIKA 10.5 Vjerojatnost ubojstva suparnika ako zločin ne bi bio otkriven.

Izvor: Duntley, J. D. (2005). *Homicidal ideations.* Neobjavljena doktorska disertacija. Odsjek za psihologiju, Teksaško sveučilište u Austinu, Teksas.

odnos s njihovom partnericom, javno ih ponizi, premlati ih ili im ukrade novac – troškovi koji muškarcima nameću neke od najozbiljnijih adaptivnih problema. Muškarci pokazuju znatno veću vjerojatnost nego žene da bi u tim okolnostima bili blizu ubojstvu, upućujući na blisku podudarnost između psihološkog dizajna za ubojstvo i okolnosti u kojima ga muškarci uistinu počine.

Ove suprotstavljene evolucijske hipoteze – hipoteza o omaški i teorija o ubojstvu kao adaptaciji – nisu se još međusobno izravno ogledale u empirijskim provjerama. Međutim, visoka učestalost maštanja o ubojstvu, predvidljivost okolnosti koja ih pokreću, dokazi o spolnim razlikama i predumišljaj kod mnogih ubojstava ne slažu se dobro s hipotezom o omaški. U sljedećem desetljeću možemo očekivati razrješenje rasprave o tome jesu li kod ljudi evoluirale specifične adaptacije za ubojstvo.

SAŽETAK

S gledišta evolucijske psihologije, agresija nije jedinstvena pojava, već skup strategija koje se izražavaju u visokospecifičnim kontekstualnim uvjetima. Prema ovom su se gledištu mehanizmi koji su u osnovi agresije pojavili kao rješenja, premda odbojna, za niz specifičnih adaptivnih problema poput pribavljanja resursa, unutarspolnog natjecanja, uspostavljanja hijerarhija i zadržavanja partnera/ice.

Prema ovom gledištu, predviđa se varijabilitet u agresiji – između spolova, među pojedincima, tijekom života te među kulturama. To ilustrira ideju da zabilježena varijabilnost ne implicira da je biologija nevažna. Evolucijsko-psihološko gledište je istinski interakcionističko: ono opisuje skupinu uzročnih uvjeta u kojima će određena svojstva počinitelja, žrtve, društvenog konteksta i adaptivnog problema vjerojatno izazvati agresiju kao strateško rješenje.

Evolucijsko gledište predlaže najmanje šest vrsta koristi koje bi imali naši preci koji su rabili agresivnu strategiju: prisvajanje tuđih resursa, obrana sebe i svoje rodbine od napada, nametanje troškova seksualnim suparnicima, uspostavljanje statusa i hijerarhija moći, odvraćanje suparnika od buduće agresije te odvraćanje dugoročnih partnerica od nevjere ili napuštanja veze.

Čvrsti evolucijski argumenti predviđaju da je vjerojatnije da se agresija snažnije pojavi kod muškaraca, pri čemu su i napadač i žrtva muškarci. Uz pretpostavku sustava parenja s određenim stupnjem poliginije, odabir će pogodovati rizičnim taktikama muškaraca i za stjecanje seksualnog pristupa većem broju žena i za izbjegavanje da se bude u potpunosti isključen iz parenja. Empirijski, većinu tjelesne agresije počine muškarci i većina žrtava su također muškarci. Ovi podaci uključuju istospolna ubojstva u svim kulturama, čestinu zlostavljanja u školi te etnografske nalaze o tjelesnom zlostavljanju u australskim aboridžinskim zajednicama.

Mnogi se konteksti vežu uz agresiju koja se događa u svim kombinacijama spola počinitelja i spola žrtve. Konteksti koji potiču mušku agresiju prema drugim muškarcima uključuju nezaposlenost i neoženjenost – konteksti koji upućuju na to da su muškarci na putu da budu isključeni iz parenja, što bi moglo pokrenuti rizičnu agresivnu strategiju. Muškarci su također agresivni prema drugim muškarcima kada su ugroženi njihov status i reputacija te kada opaze ili sumnjaju da im suparnik želi seksualno "ukrasti" partnericu.

Žene su agresivne prema drugim ženama prvenstveno u kontekstu unutarspolnog natjecanja. No za žene je znatno manje vjerojatno da će rabiti tjelesnu agresiju, već umjesto toga preferiraju verbalno omalovažiti suparnice. Dvije istaknute taktike omalovažavanja su nazivanje suparnica promiskuitetnima i obezvrjeđivanje njihova tjelesnog izgleda – oboje učinkovito jer krši muške preferencije za izbor dugoročne partnerice.

Muškarci su agresivni prema ženama uglavnom radi kontrole njihove seksualnosti. Možemo pretpostaviti da je takva agresija povijesno djelovala odvraćanjem partnerice od daljnje nevjere ili od potpunog napuštanja veze. Stoga su mlađe žene koje imaju veću reproduktivnu vrijednost podložnije agresiji od strane partnera jer su naši preci imali snažniji poticaj da održe isključivi seksualni pristup poželjnijim ženama.

Žene rijetko kada ubijaju muškarce, no kada to čine, obično je u samoobrani. Kontekst obično uključuje ženu koja se brani od muškarca koji je bijesan zbog stvarne ili pretpostavljene nevjere.

Ratovanje, definirano kao agresija kooperativne koalicije protiv druge kooperativne koalicije, izuzetno je rijetko u životinjskom svijetu. Za samo dvije vrste je opaženo da se upuštaju u koalicijsku agresiju: čimpanze i ljude. Evolucijsko gledište vodi do predviđanja da će ratovati uglavnom muškarci, pri čemu će glavna reproduktivna korist biti povećan seksualni pristup ženama. Empirijski podaci podupiru ovu teoriju: muškarci su ratovali tijekom čitave pisane povijesti; čini se da je seksualni pristup ženama opetovana korist koja ide ratnim pobjednicima; muškarci više od žena spontano procjenjuju svoju sposobnost za borbu u odnosu na druge; muškarci više nego žene cijene članove koalicije koji su snažni, hrabri u susretu s opasnošću i koji imaju dobre sposobnosti za borbu. Iako su potrebna dodatna istraživanja, dostupni podaci podupiru evolucijsku teoriju ratovanja i upućuju na to da su kod muškaraca evoluirali specifični psihološki mehanizmi dizajnirani za ratovanje.

Posljednji odjeljak ovog poglavlja razmotrio je dvije suprotstavljene hipoteze osmišljene da bi objasnile evoluciju ubijanja drugih ljudskih bića. Prva hipoteza sugerira da su ubojstva "omaške" do kojih dolazi zbog uporabe nasilja i prijetnji nasiljem kao sredstava prisilne kontrole drugih. Druga hipoteza drži da su kod ljudi, naročito muškaraca, evoluirale specifične adaptacije za ubojstvo, koje su dizajnirane da motiviraju ubijanje drugih ljudi u određenim okolnostima kada koristi premašuju troškove. Čini se da visoka čestoća maštanja o ubojstvu, predvidljivost okolnosti koje ih pokreću, podaci o spolnim razlikama te predumišljaj koji postoji kod mnogih ubojstava podupiru teoriju adaptacije za ubojstvo, iako su potrebna daljnja istraživanja da bi se izravno usporedila predviđanja iz dviju teorija.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

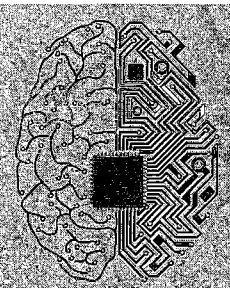
Buss, D. M. (2005). *The murderer next door: Why the mind is designed to kill.* New York: Penguin.

Campbell, A. (1999). Staying alive: Evolution, culture, and women's intrasexual agression, *Behavioral and Brain Sciences, 22,* 203-252.

Chagnon, N. (1988). Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population. *Science, 239,* 985-992.

Daly, M. i Wilson, M. (1994). Evolutionary psychology of male violence. U J. Archer (Ur.), *Male violence* (str. 253-288). London: Routledge.

Wilson, M. i Daly, M. (1985). Competitiveness, risk-taking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and Sociobiology, 6,* 59-73.



11. POGLAVLJE

KONFLIKT IZMEĐU SPOLOVA

Uvijek će postojati borba između spolova jer muškarci i žene žele različite stvari. Muškarci žele žene, a žene žele muškarce.

——————George Burns

U svakom je dobu borba između spolova većim dijelom borba oko spolnih odnosa.

———Donald Symons, 1979.

Muškarci i žene trebaju jedni druge za uspješno razmnožavanje. Stoga je suradnja spolova glavno svojstvo ljudskog parenja. Muškarci i žene se zaljube, uzajamno se odaberu, uzajamno slože da imaju spolne odnose te imaju zajednički interes za svoju djecu, zajednička "vozila" njihova kooperativnog pothvata parenja. Usprkos tome što je suradnja prijeko potrebna, konflikt između spolova prožima život u grupi.

Konflikt između spolova može se definirati kao "konflikt između evolucijskih interesa pojedinaca dvaju spolova" (Parker, 2006, str. 235). "Evolucijski interesi" svode se na "genetske interese". Stoga se svaki put kada se genetski interesi muškarca i žene razlikuju, može razviti konflikt među spolovima. Nekoliko će nam primjera pomoći da shvatimo pojam konflikta među spolovima: (1) Vladimir želi spolni odnos na kraju prvog izlaska, dok njegova partnerica Mašenka želi pričekati (konflikt oko seksualnog pristupa); (2) Silvio napije Mariju i prisili je na spolni odnos dok je ona nesposobna braniti se (silovanje koje je u konfliktu sa ženskim izborom); (3) Yolanda laže Cesaru o broju seksualnih partnera koje je imala prije njega (obmana o ključnom signalu buduće vjernosti); (4) Sue želi ići na zabavu bez svojega muža Marca da provjeri bi li tamo mogao biti bolji partner za nju, dok je Marc želi zadržati kod kuće da bi je spriječio da se druži s drugim muškarcima (konflikt između slobode izbora partnera i nadziranja partnerice). U svakom od ovih slučajeva postoji konflikt između spolova – konflikt između genetskih interesa pojedinog muškarca i pojedine žene.

Ovo poglavlje istražuje neke od glavnih oblika konflikta između spolova – konflikte o tome hoće li i kada će partneri stupiti u spolne odnose, seksualnu agresiju i obranu od seksualne agresije, konflikt ljubomore koji se pojavljuje zbog mogućih "kradljivaca partnera/ice" i signala nevjere, nadziranje partnerice/partnera koje ograničava parenje nedopuštanjem pune slobode izbora partnera te konflikt oko pristupa resursima. Najoštriji oblici konflikta između spolova usmjereni su na konflikt oko parenja. Kao što je zamijetila Helena Cronin: "Konflikti oko izbora partnera doveli su muškarce do samoreklame i zavaravanja, tajanstvenosti i sile, a žene do kontraadaptacija u rasponu od detektora laži do sigurnosnih uređaja protiv prignječenja" (Cronin, 2005, str. 18). Istražit ćemo neke od glavnih oblika konflikta između spolova u kontekstu teorije strateške interferencije.

TEORIJA STRATEŠKE INTERFERENCIJE

Konflikt među ljudima je univerzalno svojstvo socijalnih interakcija i pojavljuje se u raznim oblicima. U 10. poglavlju ispitali smo mnoge oblike izražavanja istospolnog konflikta, uključujući obezvređivanje suparnika, tjelesno nasilje i ratovanje. Ovo su konflikti koji se mogu predvidjeti na osnovi evolucijskog pristupa. Pripadnici istoga spola često se međusobno natječu za iste resurse: pripadnike suprotnog spola i resurse potrebne da bi ih privukli.

Evolucijski psiholozi predvidjeli su konflikt između spolova, no ne zato što se muškarci i žene natječu za iste reproduktivne resurse. Umjesto toga, mnogi se izvori konflikta između spolova mogu pripisati evoluiranim razlikama u seksualnim strategijama. Kao što smo vidjeli u 4., 5. i 6. poglavlju, kod oba su spola evoluirale kratkoročne i dugoročne strategije parenja. No priroda tih strategija razlikuje se među spolovima. Jedna od najvažnijih razlika odnosi se na kratkoročne strategije. Kod muškaraca je, znatno više nego kod žena, evoluirala izražena želja za većim brojem seksualnih partnerica. Ova se želja izražava u mnogim oblicima, uključujući brže, upornije i agresivnije traženje seksualnog pristupa nego što žene u pravilu žele. Nasuprot tome, žene su evoluirale da budu izbirljivije u kratkoročnim vezama, u pravilu odgađajući spolni odnos dulje no što muškarci obično žele. Jasno je da oba spola ne mogu istovremeno ispuniti ove suprotstavljene seksualne želje. Ovo je primjer pojave koju nazivamo *strateškom interferencijom*.

Strateška interferencija se pojavljuje kada osoba primjenjuje određenu strategiju da bi postigla cilj, a druga osoba sprečava uspješno provođenje te strategije. Na primjer, ako žena odgađa spolni odnos dok ne osjeti da muškarac pokazuje određenu emocionalnu uključenost i predanost, a muškarac ustraje u svojem požurivanju čak i nakon što je žena pokazala da želi čekati, posljedica je interferencija sa ženinom seksualnom strategijom. Međutim, odgađanje koje žena nameće, istovremeno interferira s muškarčevom kratkoročnom strategijom ranijeg traženja spolnog odnosa. Ukratko, muškarci i žene dolaze u konflikt ne zato što se natječu za iste resurse, kao što se događa kod istospolne strateške interferencije, već zato što strategija jednog spola može interferirati sa strategijom drugoga.

Teorija strateške interferencije ne primjenjuje se samo na konflikte oko vremena stupanja u spolni odnos. Konflikti mogu prožimati sve odnose među spolovima, od kontakata na radnom mjestu i izlascima do okršaja koji se pojavljuju u braku. Seksualno uznemiravanje je oblik strateške interferencije na radnom mjestu. Obmanjivanje kod izlaženja je drugi oblik strateške interferencije. I muškarac koji ženi laže o svojem bračnom stanju i žena koja muškarcu laže

o svojoj dobi narušavaju nastojanja suprotnog spola te su stoga oblici strateške interferencije. Seksualna nevjera u braku još je jedan oblik strateške interferencije jer narušava želje bračnog partnera. Nasilna kontrola, prijetnje, nasilje, uvrede i pokušaji snižavanja partnerova samopoštovanja čine druge oblike strateške interferencije u dugoročnim vezama. Osnovna je ideja da se predviđa kako će strateška interferencija – sprečavanjem strategija i narušavanjem tuđih nastojanja – prožimati interakcije između spolova, od nepoznatih osoba do intimnih partnera.

Drugi dio teorije strateške interferencije pretpostavlja da su "negativne" emocije poput ljutnje, uznemirenosti i uzrujanosti psihološka rješenja koja su djelomično evoluirala za rješavanje adaptivnih problema koji proizlaze iz strateške interferencije (Buss, 1989b). Riječ *negativne* je u navodnicima jer, iako je doživljavanje ovih emocija obično bolno, pretpostavlja se da su one na nekoliko načina djelotvorne u rješavanju adaptivnih problema strateške interferencije. Prvo, one upozoravaju na problematične događaje, usmjeravajući našu pažnju na njih te privremeno zaklanjajući manje važne događaje. Pažnja je, uostalom, rijedak resurs te se mora razborito raspoređivati. Kada osoba doživi ljutnju ili uznemirenost, ove emocije vode njezinu pažnju do izvora tih emocija. Drugo, emocije označavaju te događaje za pohranu u pamćenju i lakše prizivanje iz pamćenja. Treće, emocije vode do aktivnosti, uzrokujući da ljudi nastoje ukloniti izvor strateške interferencije ili buduće interferencije.

Ukratko, teorija strateške interferencije ima dvije osnovne postavke. Prvo, predviđa se da će do strateške interferencije doći uvijek kada pripadnici jednog spola krše želje pripadnika suprotnog spola; povijesno bi takva interferencija spriječila naše pretke od uspješnog provođenja preferirane seksualne strategije i stoga smanjila njihov reproduktivni uspjeh. Drugo, "negativne" emocije poput ljutnje, bijesa i uznemirenosti evoluirana su rješenja problema strateške interferencije, upozoravajući ljude na izvore interferencije i potičući ponašanja dizajnirana da je suzbiju.

Prije no što prijeđemo na empirijska istraživanja koja provjeravaju ovu teoriju, moramo navesti dvije važne značajke. Prvo, konflikt sam po sebi ne služi nikakvoj adaptivnoj svrsi. Ulaženje u konflikte sa suprotnim spolom samo po sebi uglavnom nije adaptivno za pojedince. Dapače, konflikt je češće neželjeni nusprodukt činjenice da se seksualne strategije muškaraca i žena jako razlikuju.

Druga značajka je da nas metafora "borbe među spolovima" može zavarati. Ovaj izraz implicira da su muškarci kao grupa ujedinjeni u svojim interesima i da su žene slično tome ujedinjene u svojim interesima te da su ove dvije grupe na neki način u ratu jedna s drugom. Ništa nije dalje od istine. Evolucijsko nam gledište pomaže da shvatimo zašto. Muškarci ne mogu biti ujedinjeni sa svim drugim muškarcima kao grupom iz temeljnog razloga što se muškarci prvenstveno natječu s pripadnicima vlastitog spola. Isto vrijedi za žene. Stoga ne može doći do ujedinjenja ili "združivanja interesa" među svim pripadnicima jednoga spola. Naravno, muškarci i žene mogu stvarati specifična savezništva s određenim pripadnicima vlastitog spola, no to ni na koji način ne protuslovi temeljnom načelu da se pojedinci prvenstveno natječu s pripadnicima vlastitog spola. Imajući ovo na umu, pogledajmo empirijske podatke koji se odnose na evoluciju konflikta između spolova.

KONFLIKT O TOME HOĆE LI DOĆI TE KADA ĆE DOĆI DO SPOLNOG ODNOSA

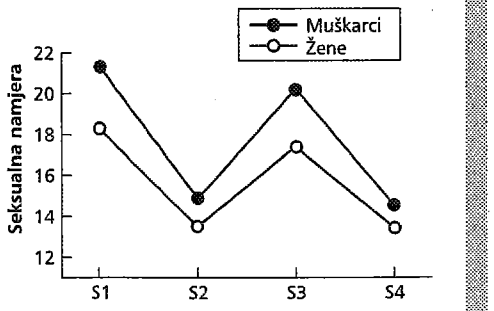
Neslaganje o tome hoće li doći te kada će doći do spolnog odnosa mogao bi biti najčešći izvor konflikta između muškaraca i žena. U istraživanju na 121 studentu koji su četiri tjedna svakodnevno vodili dnevnik o izlascima s osobama suprotnog spola, njih 47% je izvijestilo o jednom ili više neslaganja oko željene razine seksualne intimnosti (Byers i Lewis, 1988). Ova neslaganja uvijek pokazuju predvidljivu spolnu razliku. U jednom je istraživanju na australskim studentima, na primjer, 53% žena izjavilo da je barem jedan muškarac "precijenio razinu željene seksualne intimnosti", dok je 45% muškaraca izjavilo da je barem jedna žena podcijenila razinu željene seksualne intimnosti" (Paton i Mannison, 1995, str. 447).

Muškarci ponekad traže seksualni pristup s minimalnim ulaganjem. Muškarci često čuvaju svoje resurse i izuzetno su izbirljivi pri odluci u koga će uložiti te resurse. Suzdržljivi su u ulaganju resursa i često čuvaju svoje ulaganje za dugoročne partnerice. Budući da žene često primjenjuju dugoročne seksualne strategije, često žele dobiti ulaganje ili signale ulaganja prije no što pristanu na spolni odnos. No ulaganje za kojim žene čeznu je upravo ono ulaganje koje muškarci odlučno čuvaju. Seksualni pristup koji muškarci traže je upravo onaj resurs oko čijeg su davanja žene tako izbirljive.

Konflikt oko seksualnog pristupa

Zaključci o seksualnim namjerama. Važan izvor konflikta je to što muškarci ponekad zaključuju da je žena seksualno zainteresirana kada ona to nije. Ova je pojava zabilježena u nizu eksperimenata (Abbey, 1982; Saal, Johnson i Weber, 1989). U jednom su istraživanju 98 studenata i 102 studentice gledali desetominutnu videosnimku razgovora u kojem studentica dolazi u profesorov ured da bi zatražila produljenje roka za predaju seminara. Glumci u filmu su bili studentica glume i profesor kazališne režije. Ni studentica ni profesor nisu se ponašali koketno ni otvoreno seksualno, iako su oboje dobili uputu da se ponašaju prijateljski. Sudionici su nakon gledanja snimke procijenili vjerojatne namjere studentice na ljestvici od sedam stupnjeva. Za žene koje su gledale interakciju bilo je vjerojatnije da će reći kako se studentica nastojala ponašati prijateljski, s prosječnom procjenom od 6.45, a ne seksi (2.00) ili zavodnički (1.89). Za muškarce, koji su također percipirali prijateljstvo (6.09), bilo je značajno vjerojatnije nego za žene da zaključe kako postoje zavodničke (3.38) i seksualne namjere (3.84). Slični su rezultati dobiveni kada je 246 studenata procjenjivalo namjere žena na fotografijama na kojima muškarac i žena zajedno uče (Abbey i Melby, 1986). Muškarci su procijenili da žena na fotografiji pokazuje umjerenu namjeru da bude seksi (4.87) i zavodnička (4.08), dok su žene procjenjujući iste fotografije vidjele znatno manje seksualne namjere (3.11) i manje namjere zavođenja (2.61). Kada se žena ponaša prijateljski i samo se nasmiješi, muškarci u tome vide više seksualnog interesa nego žene koje promatraju isti događaj.

Dosad je provedena samo jedna međukulturalna provjera ove spolne razlike u percepciji seksualnih namjera. Uzorak od 196 brazilskih studenata, 98 žena i 98 muškaraca, procjenjivao je četiri hipotetička scenarija opisana na portugalskom (DeSouza, Pierce, Zanelli i Hutz, 1992). Usporedna skupina od 204 američka studenta procjenjivala je scenarije napisane na engleskom. U svakom scenariju muškarac i žena provedu neko vrijeme zajedno na zabavi. Scena-



SLIKA 11.1 Prosječne procjene seksualne namjere u Brazilu i Sjedinjenim Državama. Slika pokazuje da na osnovi istog scenarija muškarci zaključuju o postojanju seksualne namjere više nego žene.

Izvor: DeSouza, E. R., Pierce, T., Zanelli, J. C., i Hutz, C. (1992). Perceived sexual intent in the United States and Brazil as a function of nature of encounter, subjects' nationality, and gender. *Journal of Sex Research, 29,* 251-260. Tiskano s dopuštenjem.

riji su se razlikovali po tome jesu li likovi pili alkohol i da li se žena složila da nakon zabave s muškarcem ode u njegovu sobu u dormitoriju. Nakon što bi pročitali svaki scenarij, sudionici su na četiri ljestvice od sedam stupnjeva procijenili stupanj u kojem je svaki lik prenio ili spremnost na spolni odnos ili očekivanje spolnog odnosa.

Rezultati su prikazani na slici 11.1. Brazilski su studenti dosljedno percipirali više seksualnosti u ponašanju likova nego što su to činili američki studenti, s prosječnim rezultatima 18.77 nasuprot 14.27. Spolne razlike su također bile visoko značajne, kao što se vidi na slici 11.1. Muškarci iz obiju kultura percipirali su više seksualne namjere u postupcima likova nego žene, s prosječnim rezultatima 17.53 nasuprot 15.50.

Kada se dvoume, muškarci zaključe da postoji seksualna zainteresiranost. Muškarci se ponašaju u skladu sa svojim zaključcima, što ponekad omogući seksualnu priliku. Ako je tijekom evolucijske povijesti makar i djelić tih prilika doveo do spolnog odnosa, kod muškaraca bi evoluirali niži pragovi za zaključivanje o ženskoj seksualnoj zainteresiranosti. Nemoguće je jednoznačno zaključiti da muškarci pogrešno percipiraju ženski seksualni interes zato što je nemoguće sa sigurnošću utvrditi što zapravo jesu nečiji interesi i namjere. No sa sigurnošću možemo reći da muškarci imaju niže pragove za percepciju seksualne zainteresiranosti od žena.

Ovaj muški mehanizam je podložan manipulaciji. Žene ponekad rabe svoju seksualnost kao jednu takvu taktiku. U jednom istraživanju na 200 studenata značajno je više žena nego muškaraca navelo da koriste smiješak i koketiranje kako bi dobile poseban tretman od pripadnika suprotnog spola, čak i kada ih uopće ne zanima seksualni odnos s tim muškarcima (Buss, 2003).

Činjenica da je za muškarce vjerojatno da će percipirati kako su žene seksualno zainteresirane za njih kada one to zapravo nisu, u kombinaciji sa ženskim namjernim iskorištavanjem ovog psihološkog mehanizma, stvara potencijalno eksplozivnu mješavinu. Različite seksualne strategije muškaraca i žena dovode do konflikata oko željenih razina seksualne intimnosti, osjećaja muškaraca da ih žene zavaravaju te ženskih osjećaja da su muškarci previše prodorni u traženju spolnih odnosa.

Obmana o predanosti. Još jedan izraz konflikta oko seksualnog pristupa dolazi iz istraživanja o obmanjivanju među spolovima. Muškarci navode da namjerno obmanjuju žene o emocionalnoj predanosti. Kada su 112 studenata pitali jesu li ikada prenaglasili dubinu svojih osjećaja

prema ženi kako bi s njom imali spolni odnos, njih 71% je priznalo da su to učinili, u usporedbi sa samo 39% žena (Buss, 1994b; Haselton i sur., 2005). Svaku su ženu pitali da li ju je muškarac ikada obmanuo preuveličavanjem dubine svojih osjećaja kako bi s njom imao spolni odnos i 97% žena je priznalo da su iskusile tu taktiku, nasuprot samo 59% muškaraca.

Kod ljudskog udvaranja žene trpe teže troškove ako su obmanute o resursima i predanosti potencijalnog partnera. Naš davni predak koji je loše izabrao seksualnu partnericu riskirao je da izgubi samo djelić svojega vremena, energije i resursa, iako je također mogao pobuditi bijes ljubomornog supruga ili zaštitničkog oca. No pradavna žena koja je loše izabrala usputnog partnera, dopuštajući si da bude obmanuta o njegovim dugoročnim namjerama ili spremnosti da u nju uloži resurse, riskirala je preranu trudnoću i podizanje djeteta bez pomoći.

Budući da obmanuti mogu pretrpjeli teške gubitke, morao je postojati golemi pritisak odabira na evoluciju psihološke pozornosti za otkrivanje signala obmane i sprečavanje njezina pojavljivanja. Suvremene generacije doživljavaju samo još jedan ciklus u beskonačnoj spirali evolucijske utrke u naoružanju između obmanjivanja koje vrši jedan spol i uspješnog otkrivanja obmane kod drugog spola. Kako taktike obmanjivanja postaju sve suptilnije i profinjenije, sposobnost da se prozre obmana postaje sve važnija.

Kod žena su evoluirale strategije za zaštitu od obmane. Kada žena traži predani odnos, prva linija obrane je nametanje troškova udvaranja zahtijevanjem duljeg vremena, te više energije i predanosti prije no što će pristati na spolni odnos. Duljim vremenom kupuje se prednost bolje procjene. To ženi pruža veće mogućnosti da vrednuje muškarca, da procijeni koliko joj je predan te da otkrije je li opterećen ranijim obvezama prema drugim ženama i djeci. Muškarci koje žele obmanuti žene o svojim namjerama u pravilu se umore od produljenog udvaranja. Odlaze u potragu za seksualnim partnericama koje su dostupnije.

Da bi se obranile od obmane, žene provode sate raspravljajući sa svojim prijateljicama o detaljima interakcija koje su imale sa svojim partnerima ili potencijalnim partnerima. Razgovori se prepričavaju i pažljivo razmatraju. Kada, na primjer, pitate žene razgovaraju li s prijateljicama kako bi pokušale dokučiti prave namjere nekoga s kim su izašle, većina žena priznaje da to čine. Nasuprot tome, muškarci su značajno manje skloni uložiti trud u ovaj problem procjene (Buss, 2003). Žene koje nisu u predanom odnosu, u usporedbi s onima koje jesu, posebno su uspješne u otkrivanju muškaraca koji pokušavaju "lažirati kvalitetu" (Johnson, Barnaxz, Constantino, Triano, Shackelford i Keenan, 2004).

Zanimljiva demonstracija pristranosti pretjerane percepcije seksualne zainteresiranosti u stvarnom životu dogodila se kada je lanac supermarketa primijenio program "vrhunske usluge za kupce" – zaposlenici trgovina dobili su upute da se smiješe kupcima i s njima uspostave kontakt očima. Program im se izjalovio kada je više zaposlenica podnijelo tužbe protiv supermarketa zbog seksualnog uznemiravanja. Čini se da su neki muški kupci njihovo prijateljsko ponašanje protumačili kao signal seksualne zainteresiranosti, što je dovelo do komentara seksualnog sadržaja, otvorenih seksualnih ponuda te čak proganjanja (Browne, 2006).

Kognitivne pristranosti kod "čitanja seksualnih misli". Ljudi žive u nesigurnom svijetu parenja. Moramo donositi zaključke o namjerama drugih ljudi i njihovim emocionalnim stanjima. Koliko ga ona privlači? Koliko mu je predana? Znači li taj smiješak seksualnu zainteresiranost ili samo prijateljsko ponašanje? Neka psihološka stanja, poput gorućih strasti za druge ljude, namjerno se skrivaju, čineći nesigurnost većom i zaključivanje mučnijim. Prisiljeni smo zaključivati o namjerama i skrivenim djelima korištenjem kolaža signala koji su samo probabilistički povezani s

pojavljivanjem tih djela. Neobjašnjeni miris na nečijem ljubavnom partneru mogao bi, na primjer, signalizirati seksualnu izdaju ili biti tek bezazleni miris pokupljen u slučajnom razgovoru.

U čitanju tuđih misli postoje dva načina da pogriješimo. Možemo zaključiti o psihološkom stanju koje nije prisutno, kao kad pretpostavite da postoji seksualna zainteresiranost koje zapravo nema. Ili možete ne zaključiti o psihološkom stanju koje je prisutno, kao kada ne zamijetite istinsku ljubavnu čežnju druge osobe. Prema novom pristupu nazvanom *teorija upravljanja pogreškama*, bilo bi krajnje nevjerojatno da posljedice u obliku troškova i dobiti za ove dvije vrste pogrešaka budu jednake u njihovim brojnim pojavljivanjima (Haselton, 2003; Haselton i Buss, 2000; Haselton i Buss, 2003; Haselton i Nettle, 2006; vidi također Buss, 2001). Ovo intuitivno shvaćamo u kontekstu protupožarnih alarma, koji su u pravilu udešeni da budu izuzetno osjetljivi na svaku naznaku dima. Troškovi povremenih lažnih uzbuna su beznačajni u usporedbi s katastrofalnim troškovima propusta da se otkrije stvarni kućni požar. Teorija upravljanja pogreškama proteže ovu logiku na posljedice u obliku troškova i dobiti u evolucijskoj reproduktivnoj uspješnosti, a u ovom slučaju na čitanje seksualnih misli suprotnoga spola.

Prema teoriji upravljanja pogreškama, asimetrije u posljedicama u obliku troškova-dobiti zaključaka čitanja misli, ako se opetovano pojavljuju tijekom evolucijskog vremena, stvaraju selekcijske pritiske koji proizvode predvidljive *kognitivne pristranosti*. Teorija upravljanja pogreškama predviđa da upravo kako su protupožarni alarmi "pristrani" da bi proizvodili više lažnih uzbuna od propusta, tako će evoluirani mehanizmi čitanja misli biti pristrani kako bi proizvodili više pogrešaka u zaključivanju jedne vrste nego druge vrste. Istražene su dvije pristranosti u čitanju misli. Prva je *pristranost pretjerane percepcije seksualne zainteresiranosti*, kod koje muškarci posjeduju pristranosti u čitanju misli dizajnirane da troškove propuštenih seksualnih prilika smanje na najmanju moguću mjeru. Teorija upravljanja pogreškama pruža uvjerljivo objašnjenje za prije raspravljen nalaz kako muškarci izgleda pogrešno zaključuju da je žena seksualno zainteresirana za njih kada se ona samo smiješi, dotakne im ruku ili slučajno svrati u lokalni kafić na piće. Zanimljivo je da su muškarci koji sebe percipiraju posebno visoko po vrijednosti kao partnera naročito skloni doživljavati pristranost pretjerane percepcije seksualne zainteresiranosti (Haselton, 2003).

Druga je pristranost *skeptičnosti prema predanosti* kod žena (Haselton i Buss, 2000). Prema ovoj hipotezi, kod žena je evoluirala pristranost u zaključivanju koja je dizajnirana za podcjenjivanje stvarne razine muškarčeve romantične predanosti na početku udvaranja. Ova pristranost djeluje tako da na najmanju mjeru svede troškove seksualne obmane muškarca koji se pravi da joj je predan kako bi uspio u strategiji usputnog seksa. Ako muškarci, na primjer, ženama daju cvijeće ili darove, primateljice su, u usporedbi s "objektivnim" vanjskim promatračima, sklone *podcijeniti* razmjere u kojima ti darovi signaliziraju predanost. Muškarci koji su motivirani za traženje usputnog seksa često pokušavaju obmanuti žene o svojoj predanosti, socijalnom statusu te čak nježnosti prema djeci (Haselton i sur., 2005) – područja obmane kojih su žene vrlo svjesne (Keenan, Gallup, Goulet i Kulkarni, 1997).

Teorija upravljanja pogreškama nudi novo gledište na probleme ljudskog parenja predlažući da određene vrste pogrešaka odražavaju funkcionalne adaptacije, a ne stvarne pogreške u psihološkom funkcioniranju. Ona pruža nove uvide u to zašto muškarci i žene ulaze u određene vrste konflikta – na primjer, muška pretjerana percepcija seksualne zainteresiranosti koja dovodi do neželjenih seksualnih ponuda. Poznavanje ovih pristranosti i evolucijska logika kojom su se dogodile mogla bi muškarcima i ženama pomoći da točnije čitaju misli jedni drugima.

Seksualno uskraćivanje. Muškarci se dosljedno žale na žensko seksualno uskraćivanje, definirano ponašanjima poput seksualnog izazivanja, odbijanja spolnog odnosa, zavođenja muškarca, nakon čega ga zaustave. Na ljestvici od sedam stupnjeva muškarci su procijenili seksualno uskraćivanje s 5.03, a žene 4.29 (Buss, 1989b). Seksualno uskraćivanje muči oba spola, no muškarce značajno više nego žene.

Seksualno uskraćivanje kod žena ima nekoliko mogućih funkcija. Jedna je da sačuvaju sposobnost da izaberu muškarce visokih kvaliteta koji su im se voljni emocionalno predati i materijalno ulagati u njih. Žene uskraćuju seks nekim muškarcima i selektivno ga dodjeljuju drugima po vlastitom izboru. Nadalje, uskraćivanjem seksa žene mu povećavaju vrijednost. One ga cijene kao rijetki resurs. Rijetkost povećava cijenu koju su muškarci voljni platiti. Ako je jedini način da muškarci dođu do seksa taj da mnogo ulože, onda će oni uložiti. Pod uvjetima rijetkosti seksualnih odnosa, muškarci koji ne ulažu neće uspjeti osigurati kopulaciju. Ovo stvara još jedan konflikt između muškarca i žene: njezino uskraćivanje interferira s njegovom strategijom bržeg dobivanja seksualnog pristupa uz manji emocionalni angažman.

Još jedna funkcija seksualnog uskraćivanja je manipulacija muškarčevom percepcijom ženine vrijednosti kao partnerice. Budući da su poželjnije žene po definiciji seksualno manje dostupne prosječnom muškarcu, žene ponekad iskorištavaju muške percepcije svoje poželjnosti uskraćivanjem seksualnog pristupa (Buss, 2003). Zadnja moguća funkcija seksualnog uskraćivanja je, barem početno, poticanje muškarca da ženu procijeni kao trajnu umjesto kao privremenu partnericu. Rano i često dopuštanje seksualnog pristupa uzrokuje da muškarci ženu vide kao usputnu partnericu. Oni je mogu percipirati kao previše promiskuitetnu i seksualno dostupnu, što su svojstva koja muškarci izbjegavaju kod dugoročnih partnerica.

Ukratko, postoje solidni empirijski dokazi da se strateška interferencija pojavljuje u vezi s pitanjem seksualnog pristupa. Muškarci traže seksualni pristup ranije, upornije i agresivnije nego što žene žele i zaključuju da su žene više zainteresirane za spolni odnos s njima nego što one vjerojatno jesu. Žene se ljute i uzrujavaju zbog ovih oblika seksualne upornosti, što bi moglo biti evoluirano psihološko rješenje adaptivnog problema strateške interferencije od strane muškaraca. Muškarci, s druge strane, izgleda doživljavaju stratešku interferenciju kao posljedicu ženskog seksualnog uskraćivanja, što ih ljuti i uznemiruje.

SEKSUALNA AGRESIJA I EVOLUIRANE OBRANE OD SEKSUALNE AGRESIJE

Ovaj se odjeljak bavi seksualnom agresijom muškaraca i ženskim evoluiranim mehanizmima dizajniranima da je spriječe. Počinjemo sa seksualnim uznemiravanjem. Zatim ćemo istražiti kontroverziju o tome jesu li kod muškaraca evoluirale adaptacije za silovanje. Naposljetku ćemo istražiti hipoteze i dokaze za hipotezu da su kod žena evoluirale adaptacije za obranu od silovanja.

Seksualno uznemiravanje

Neslaganje oko seksualnog pristupa ne pojavljuje se samo u kontekstu izlaženja i bračnih odnosa, već i na radnom mjestu, gdje ljudi uobičajeno traže usputne i dugoročne partnere. Seksualno uznemiravanje se definira kao "neželjeno i netraženo iskazivanje seksualne pažnje od

drugih pojedinaca na radnom mjestu" (Terpstra i Cook, 1985). Seksualno uznemiravanje može biti u rasponu od blagih oblika, poput neželjenih pogleda i seksualnih komentara, do tjelesnih prijestupa, poput dodirivanja grudi, stražnjice ili međunožja. Seksualno uznemiravanje proizvodi očigledan konflikt između spolova i posljedica je razlike u muškim i ženskim evoluiranim psihologijama (Browne, 2002).

Seksualno uznemiravanje je u pravilu motivirano mogućnošću da bi moglo dovesti do kratkoročnog seksualnog susreta, iako ovo ne isključuje mogućnost da je ponekad motivirano željom da se pokaže moć ili traženjem trajnog romantičnog odnosa. Shvaćanje da je seksualno uznemiravanje proizvod evoluiranih seksualnih strategija muškaraca i žena poduprto je profilima tipičnih žrtava, uključujući elemente poput roda, dobi, bračnog stanja i tjelesne privlačnosti; njihovim reakcijama na neželjene seksualne ponude; te uvjeta u kojima su bile uznemiravane.

Žrtve seksualnog uznemiravanja su u pravilu žene. U jednom istraživanju pritužbi podnijetih Odjelu za ljudska prava u Illinoisu u dvogodišnjem razdoblju, žene su podnijele 76 pritužbi, a muškarci samo pet. U drugom istraživanju na 10 644 zaposlenika federalne vlade je ustanovljeno da je 42% žena, ali samo 15% muškaraca, u nekom trenutku doživjelo seksualno uznemiravanje (Gutek, 1985). Od pritužbi na seksualno zlostavljanje podnesenih u jednoj kanadskoj provinciji, 93 su podnijele žene, a samo dvije muškarci. I u ova dva posljednja slučaja uznemiravanje su vršili muškarci. Čini se jasnim da su žene najčešće žrtve seksualnog uznemiravanja, dok su muškarci najčešće počinitelji. Ipak, uzevši u obzir sklonost žena da *iskuse* veću uznemirenost zbog seksualne nasrtljivosti ili agresivnosti, vjerojatno je da će žene više nego muškarci biti uzrujane istim ponašanjima seksualnog uznemiravanja (Buss, 2003; Colarelli i Haaland, 2002; Rotundo, Nguyen i Sackett, 2001).

Iako svaka žena može biti metom seksualnog uznemiravanja, žrtve su neproporcionalno češće mlade, tjelesno privlačne i neudane žene. Za žene starije od četrdeset i pet godina mnogo je manje vjerojatno nego za mlađe žene da će doživjeti seksualno uznemiravanje bilo koje vrste (Studd i Gattiker, 1991). U jednom je istraživanju ustanovljeno da žene u dobi između dvadeset i trideset i pet godina podnose 72% pritužbi na seksualno uznemiravanje, iako su u to vrijeme one činile samo 43% zaposlenih žena. Žene starije od četrdeset i pet, koje su činile 28% zaposlenih žena, podnijele su samo 5% pritužbi. Ni u jednom od brojnih istraživanja seksualnog uznemiravanja starije žene nisu imale jednaki ili veći rizik od uznemiravanja u usporedbi s mlađim ženama.

Reakcije na seksualno uznemiravanje slijede logiku koju predviđa evolucijska psihologija. Kada su muškarce i žene pitali kako bi se osjećali kada bi ih suradnik suprotnog spola pitao žele li spolni odnos, 63% žena je reklo da bi se uvrijedile, dok je manjina, 17% žena, rekla da bi bile polaskane. Muške su reakcije bile upravo suprotne: samo njih 15% je reklo da bi se uvrijedili, dok je 67% reklo da bi bili polaskani. Ove su reakcije uklapaju u evolucijsku logiku ljudskog parenja – muškarci imaju pozitivne emocionalne reakcije na mogućnost usputnog seksa, a žene imaju negativnije reakcije na postupanje s njima kao sa seksualnim objektima. Ovi rezultati podupiru teoriju strateške interferencije.

Međutim, stupanj uznemirenosti koji žene doživljavaju nakon seksualnih ponuda djelomično ovisi o statusu počinitelja uznemiravanja. U jednom je istraživanju 109 studentica procjenjivalo koliko bi ih uzrujalo kada bi muškarac kojega ne poznaju, čiji je poslovni status varirao od niskog do visokog, ustrajao u tome da ih poziva da zajedno izađu, usprkos njihovim opetovanim odbijanjima (Buss, 2003). Na ljestvici od sedam stupnjeva, žene bi najviše uzrujalo uporno udvaranje građevinskih radnika (4.04), smetlara (4.32), čistača (4.19) i radnika na benzinskoj

crpki (4.13), a najmanje uporno udvaranje preddiplomskih studenata medicine (2.65), diplomskih studenata (2.80) ili uspješnih rock zvijezda (2.71). Emocije kod seksualno uznemiravane osobe koje signaliziraju stratešku interferenciju od strane počinitelja da su izgleda osjetljive na njegov status.

Seksualna agresivnost

Seksualna agresivnost je jedna od strategija koju muškarci rabe da bi na najmanju moguću mjeru sveli troškove seksualnog pristupa, iako ova strategija donosi troškove u obliku odmazde i pada reputacije. Primjeri seksualno agresivnih ponašanja su muškarčevo zahtijevanje ili prisila na seksualnu intimnost, spolni odnos bez obostranog pristanka te dodirivanje ženina tijela bez njezina dopuštenja. U jednom je istraživanju od studentica traženo da procijene 147 muških ponašanja koja bi ih potencijalno mogla uzrujati, na ljestvici od 1 (uopće me ne bi uzrujalo) do 7 (jako bi me uzrujalo) (Buss, 1989b). Seksualnu agresivnost su žene u prosjeku procijenile s 6.5. Ni za jednu drugu vrstu muških ponašanja, uključujući verbalno zlostavljanje i neseksualno tjelesno zlostavljanje, žene nisu procijenile da bi ih toliko uzrujala kao seksualna agresija – nalaz koji je neovisno potvrđen u istraživanju na nizozemskom uzorku (ter Laak, Olthof i Aleva, 2003). Suprotno uvjerenju nekih muškaraca, žene ne žele prisilni seks.

Potpuno suprotno tome, čini se da muškarce znatno manje smeta ako je žena seksualno agresivna; oni to smatraju relativno bezazlenim u usporedbi s drugim izvorima nelagode. Na istoj ljestvici od sedam stupnjeva, na primjer, muškarci su skupinu ženskih seksualno agresivnih ponašanja procijenili s 3.02 ili tek malo uznemiravajućom. Nekoliko je muškaraca na marginama upitnika spontano napisalo da bi takva ponašanja smatrali seksualno uzbuđujućima. Drugim izvorima uzrujavanja, poput partneričine nevjere te verbalnog ili tjelesnog zlostavljanja, muškarci su dali znatno više procjene - 6.04 i 5.55 – nego ženskoj seksualnog agresiji.

Jedna uznemirujuća razlika između muškaraca i žena jest da muškarci dosljedno podcjenjuju koliko je seksualna agresija ženama neprihvatljiva. Kada se od njih traži da procijene njezin negativni utjecaj na ženu, muškarci ga na ljestvici od sedam stupnjeva procjenjuju s 5.8, što je značajno niže od ženske procjene koja iznosi 6.5. Ovo je zabrinjavajući izvor konflikta između spolova budući da implicira kako će neki muškarci biti skloni upotrijebiti seksualno agresivna ponašanja jer ne uviđaju koliko teško ona pogađaju žene.

Imaju li muškarci evoluirane adaptacije za silovanje?

Silovanje se može definirati kao uporaba sile ili prijetnje silom da bi se postigao spolni odnos. Jedno od najkontroverznijih pitanja u evolucijskoj psihologiji je jesu li kod muškaraca evoluirale specijalizirane adaptacije da siluju u određenim okolnostima ili je silovanje nusprodukt drugih evoluiranih mehanizama. Postoje dokazi da mužjaci štipavčara (*panorpidae*) imaju posebnu anatomsku stezaljku čija je jedina funkcija u kontekstu silovanja ženke (Thornhill, 1980). Ona se ne rabi u drugim kontekstima parenja, kod kojih mužjak ženki daje svadbeni dar kao poticaj da s njim ima spolni odnos. Postoje također podaci o specijaliziranim strategijama silovanja kod orangutana, iako bi to mogla biti iznimka među primatima budući da se čini da bonobi i obične čimpanze nemaju posebnu strategiju silovanja (Maggioncalda i Sapolsky, 2002). Teorija o *silovanju kao adaptaciji* predlaže da je odabir pogodovao davnim mužjacima koji su silovali u određenim okolnostima. Zagovornici ove teorije zagovaraju hipotezu da je

u muškome umu moglo evoluirati barem šest specijaliziranih adaptacija (Thornhill i Palmer, 2000):

- Procjena ranjivosti potencijalne žrtve silovanja (npr. tijekom rata ili u mirnodopskim kontekstima u kojima žena nema zaštitu muškarca ili srodnika).
- "Prekidač" osjetljiv na kontekst, koji motivira silovanje kod muškaraca koji nemaju seksualnog pristupa voljnim partnericama (npr. "gubitnici" koji ne mogu naći partnerice uobičajenim načinima udvaranja).
- Preferencija za *plodne* žrtve silovanja.
- Porast broja spermija u ejakulatu pri silovanju u usporedbi s onim kod dogovornog spolnog odnosa.
- Seksualno uzbuđenje kod muškaraca koje je specifično potaknuto uporabom sile i ženskim otporom dogovornom spolnom odnosu.
- Silovanje u braku u okolnostima u kojima bi moglo postojati natjecanje sperme (npr. kada postoji dokaz ili sumnja na žensku nevjeru).

Nasuprot tome, *teorija silovanja kao nusprodukta* predlaže da silovanje nije dizajnirano i nije odabrano, već je nusprodukt drugih evoluiranih mehanizma, poput želje za većim brojem partnerica, želje za spolnim odnosom bez ulaganja, psihološke osjetljivosti na seksualne prilike i opće sposobnosti za uporabu tjelesne agresije za postizanje različitih ciljeva.

Na nesreću, ne postoje jasni podaci koji se odnose na ove suprotstavljene teorije. Silovanje je često u ratu, no krađe, pljačke, oštećivanje imovine i okrutnost prema poraženima su također česti. Postoje li specijalizirane adaptacije za svako od ovih ponašanja ili su ona nusprodukti drugih mehanizama? Istraživanja koja bi dala konačne odgovore još nisu provedena.

Silovatelji obično znatno više napadaju mlade žene u reproduktivnoj dobi. Zapravo, oko 70% žrtava silovanja su u dobi od šesnaest do trideset i pet godina (Thornhill i Thornhill, 1983). Međutim, činjenica da silovatelji obično napadaju mlade i plodne žene nije definitivni dokaz ni za ni protiv suprotstavljenih teorija silovanja. Ovaj bi nalaz mogao biti posljedica muških evoluiranih preferencija za signale ženske plodnosti u uobičajenim kontekstima parenja (vidi 5. poglavlje) te stoga adaptacije koje su specifične za silovanje nisu potrebne da bi ga objasnile.

Čini se da se pojedinci razlikuju po svojoj sklonosti silovanju. U jednom su istraživanju od muškaraca zatražili da zamisle kako imaju mogućnost ženu prisiliti na spolni odnos protiv njezine volje, a da pritom ne postoji šansa da budu otkriveni. U istraživanju je 35% muškaraca navelo vjerojatnost silovanja veću od nule, iako je u većini slučajeva vjerojatnost bila mala (Malamuth, 1981; vidi također Young i Thiessen, 1992, za sličan nalaz). Iako su ove brojke zastrašujuće visoke, one ne nude jasnu potporu teoriji adaptacije za silovanje; zapravo, ako ove rezultate prihvatimo zdravo za gotovo, oni upućuju na to da većina muškaraca *nisu* potencijalni silovatelji.

Većina silovatelja pokazuje visoku razinu seksualnog uzbuđenja, mjerenog erekcijom penisa, izazvanog pričama i predodžbama o seksualnom nasilju u laboratorijskim uvjetima, dok daleko manje nesilovatelja pokazuje takvo uzbuđenje (Lalumiere, Harris, Quinsey i Rice, 2005). Izgleda da mnogi silovatelji imaju neku vrstu specifične životne strategije – rani početak seksualne aktivnosti, mnogo različitih seksualnih iskustava, a skloni su počiniti različita neseksualna kriviča djela poput pljački i napada. Svi ovi nalazi upućuju na mogućnost da je određena podgrupa muškaraca posebno sklona ne samo silovanju, već usvajanju životne strategije antisocijalne i kriminalne aktivnosti (Lalumiere i sur., 2005). Ove dobro potvrđene individualne razlike u konačnici moraju biti objašnjene bilo kojom teorijom silovanja.

Individualne razlike u seksualnoj agresivnosti: hipoteza o deprivaciji od partnerica

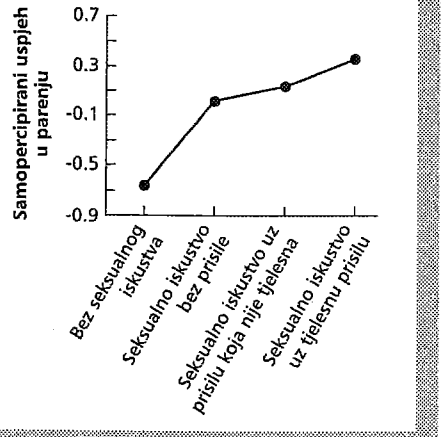
Ne nameću svi muškarci troškove seksualne agresije ženama. Evolucijski psiholozi, uključujući Neila Malamutha, proveli su istraživanja osmišljena za otkrivanje osobina muškaraca koji su seksualno agresivni (Malamuth, 1996; Malamuth, Sockloskie, Koss i Tanaka, 1991). Ovi su istraživači ustanovili dva puta do seksualne agresije. Prvi je *put impersonalnog seksa*. Ovo uključuje muškarce koji stavljaju veliki naglasak na seksualna osvajanja kao izvor statusa među vršnjacima te samopoštovanja. Naravno da svi muškarci koji koriste kratkoročnu strategiju ne rabe seksualnu agresiju, no sklonost kratkoročnim vezama je statistički povezana s uporabom seksualne agresije.

Drugi je *put hostilne maskulinosti*. Ovaj put kombinira dvije međusobno povezane sastavnice: (1) nesigurnu, obrambenu, preosjetljivu i nepovjerljivu orijentaciju, naročito prema ženama, i (2) zadovoljstvo pri dominaciji i upravljanjem ženama. Muškarci koji postižu visoke rezultate na mjerama hostilne maskulinosti obično imaju povijest doživljaja odbacivanja od strane žena. Oni se slažu s česticama poput "U životu me odbacilo previše žena" i "Siguran sam da sam sa ženama u svojem životu izvukao kraći kraj" (Malamuth, 1996). Ovi muškarci osjećaju da su ih žene povrijedile, obmanule, izdale i manipulirale njima. Malamuth predlaže da bi hostilna maskulinost mogla muškarcima omogućiti izbjegavanje osjećaja simpatije ili empatije za žrtvu, koji bi inače mogli inhibirati uporabu seksualne agresije.

Najvažniji nalaz ovoga istraživanja je da *kombinacija* ovih putova najbolje predviđa seksualnu agresiju. Muškarci koji imaju i impersonalnu orijentaciju na seks i iskazuju hostilnu maskulinost imaju najveći rizik za seksualnu agresivnost prema ženama. Ovo je istraživanje dovelo do specifičnog evolucijsko-psihološkog predviđanja: muškarci koji su bili deprivirani seksualnog pristupa ženama vjerojatnije će rabiti seksualno agresivne taktike (Lalumiere, Chalmers, Quinsey i Seto, 1996). Ovo je nazvano *hipotezom o deprivaciji od partnerica* (vidi Lalumiere i Quinsey, 1996); Quinsey i Lalumiere, 1995; Thornhill i Thornhill, 1983, 1992). Prema ovoj hipotezi, kod muškaraca je evoluirala uvjetna strategija parenja – kada ne mogu osigurati partnerice tako da ih privuku, oni doživljavaju deprivaciju, što ih potiče da rabe seksualno agresivne taktike kako bi izbjegli da budu potpuno isključeni.

Ova je hipoteza provjerena na uzorku od 156 heteroseksualnih muškaraca, prosječne dobi od dvadeset godina (Lalumiere i sur., 1996). Mjere seksualne prisile uključivale su i one koje nisu tjelesne (npr.: "Jeste li ikada imali spolni odnos sa ženom, iako ga ona zapravo nije željela, zato što se osjećala pod pritiskom zbog vaših stalnih svađa?") i tjelesnu prisilu (npr.: "Jeste li ikada imali spolni odnos sa ženom kada ga ona nije željela, zato što ste upotrijebili određeni stupanj tjelesne snage?"). Uspjeh u parenju procijenjen je Ljestvicom samopercipiranog uspjeha u parenju (*Self-Perceived Mating Success Scale*), koja uključuje čestice poput: "Obično se sviđam pripadnicama suprotnog spola koje se meni sviđaju"; "Dobivam mnogo komplimenata od pripadnica suprotnog spola"; "Dobivam seksualne ponude od pripadnica suprotnog spola"; i "Privlačan sam pripadnicama suprotnog spola".

Rezultati su bili u suprotnosti s predviđanjima koja su autori postavili na osnovi hipoteze o deprivaciji od partnerica kao objašnjenju seksualne agresivnosti. Muškarci koji su imali visoke rezultate na ljestvici samopercipiranog uspjeha u parenju su također imali visoke rezultate na mjerama seksualne agresije, kao što je prikazano na slici 11.2. Nadalje, muškarci koji su svoj budući potencijal za zarađivanje procjenjivali visokim, bili su skloni većoj uporabi tjelesne pri-



SLIKA 11.2 **Samopercipirani uspjeh u parenju i seksualna agresija.** Slika pokazuje da muškarci koji postižu visoke rezultate na samopercipiranom uspjehu u parenju imaju i više rezultate na mjerama seksualne prisile, što je suprotno hipotezi o deprivaciji od partnerice.

Izvor: Lalumiere, M. L., Chalmers, L. J., Quinsey, V. L. i Seto, M. C. (1996). A test of the mate deprivation hypothesis of sexual coercion. *Ethology and Sociobiology, 17*, 299-318. Copyright © 1996, s dopuštenjem Elsevier Science.

sile od muškaraca koji su ga procjenjivali niskim. Ukratko, rezultati nisu poduprli hipotezu o deprivaciji od partnerica, pokazujući da se evolucijsko-psihološke hipoteze mogu pokazati pogrešnima.

Prije više od dva desetljeća Donald Symons je zaključio: "Ne vjerujem da su postojeći podaci čak i blizu dovoljnima da bi jamčili zaključak da je silovanje samo po sebi neobavezna adaptacija kod muškarca" (Symons, 1979, str. 284). Današnji podaci upućuju da bi taj zaključak mogao i dalje biti točan. Ipak, nepostojanje dokaza nije dokaz nepostojanja. Činjenica da su istraživanja uzroka silovanja tako ideološki nabijena imala je nenamjerni učinak ometanja važnih istraživačkih napora koji su mogli biti usmjereni na prepoznavanja stvarnih uzroka ove odvratne pojave (vidi Jones, 1999, i Lalumiere i sur., 2005; za složenu raspravu o teorijama silovanja i relevantnim empirijskim podacima).

Imaju li žene evoluirane adaptacije protiv silovanja?

Iako se polemika oko objašnjenja silovanja usredotočila na mušku motivaciju, važno je istražiti i žrtve silovanja. Postoji jedna ideja o psihologiji žrtve s kojom se slažu svi teorijski pravci: silovanje je odvratno i često žrtvi nameće visoke troškove. Za ovaj nam uvid nije potrebna formalna teorija, no važno je istražiti *zašto* žrtve doživljavaju silovanje kao izuzetno traumatično. S evolucijskog gledišta, troškovi silovanja počinju s ometanjem ženina izbora partnera, osnovnog dijela ženskih seksualnih strategija (vidi 4. poglavlje). Silovana žena riskira neželjenu i nepravovremenu trudnoću s muškarcem kojega nije izabrala. Nadalje, žrtve silovanja riskiraju da će biti okrivljene ili kažnjene, što dovodi do štete za njihovu reputaciju i buduću poželjnost na tržištu partnera. Ako već imaju partnera, riskiraju da ih on napusti. Silovane žene često trpe psihičke posljedice: poniženje, anksioznost, strah, bijes i depresija nisu neuobičajeni nakon silovanja.

Uzevši u obzir sve ove velike troškove, *ako* su se silovanja događala tijekom cijele ljudske evolucijske povijesti, bilo bi začuđujuće da odabir nije kod žena pogodovao evoluciji obrambenih mehanizama dizajniranih kako bi spriječili da žena postane žrtva. Uočavate da je ovo pitanje odvojeno od pitanja o tome jesu li kod muškaraca evoluirale adaptacije za silovanje. Kod žena su, u načelu, mogle evoluirati obrane od silovanja čak i ako je silovanje u potpunosti nusprodukt nekih muških mehanizama koji nisu povezani sa silovanjem. Iako se ne možemo

vratiti u vremenu da bismo to utvrdili s potpunom sigurnošću, povijesni, antropološki i etnografski zapisi snažno upućuju na to da se silovanje događalo u svim kulturama i tijekom čitave povijesti (Buss, 2003; Lalumiere i sur., 2005). Od Semaija iz središnje Malezije do !Kung Sana iz Bocvane, nalazimo brojne zabilježene slučajeve silovanja. Zapravo, amazonske grupe koje je proučavao Thomas Gregor imaju specifične riječi za silovanje (*antapai*) i grupno silovanje (*aintyawakakinapai*) (Gregor, 1985). Evolucijska antropologinja Barbara Smuts sažima ove podatke: "Iako se čestoća muškog nasilja prema ženama razlikuje od mjesta do mjesta, međukulturalna istraživanja upućuju na to da su društva u kojima muškarci rijetko napadaju i siluju žene iznimka, a ne pravilo" (Smuts, 1992, str. 1). Dakle, ako je silovanje bilo opetovana opasnost za žene, koje su obrane mogle evoluirati kako bi se smanjila vjerojatnost da žene postanu žrtve? Postavljene su hipoteze o njih nekoliko:

- Stvaranje savezništava s drugim muškarcima kao "posebnim prijateljima" za zaštitu (Smuts, 1992).
- Izbor partnera utemeljen na svojstvima muškaraca poput tjelesne veličine i socijalne dominantnosti, kako bi odvratili druge muškarce od seksualne agresije – "hipoteza o tjelesnom čuvaru" (Wilson i Mesnick, 1997).
- Njegovanje žensko-ženskih koalicija za zaštitu (Smuts, 1992).
- Razvoj specijaliziranih strahova koji motiviraju žene da izbjegavaju situacije u kojima bi mogle biti u opasnosti od silovanja (Chavanne i Gallup, 1998).
- Izbjegavanje opasnih aktivnosti tijekom ovulacije da bi se smanjila vjerojatnost seksualnog napada kada su šanse da žene zatrudne najveće (Chavanne i Gallup, 1998).
- Psihološka bol izazvana silovanjem koja žene motivira da u budućnosti izbjegavaju silovanje (Thornhill i Palmer, 2000).

Iako su istraživanja ovih pretpostavljenih obrana tek započela, vrlo su obećavajuća. Žene koje ne uzimaju oralne kontraceptive nastoje više izbjegavati opasne aktivnosti - npr. ne idu same u kafić i ne šeću loše osvijetljenim područjem – u razdoblju kada ovuliraju nego u drugim razdobljima ciklusa (Bröder i Hohmann, 2003; Chavanne i Gallup, 1998). Veći strah od silovanja je pozitivno povezan s povećanjem opreza u ženskom ponašanju, poput izbjegavanja da budu same s muškarcima koje ne poznaju dobro ili s muškarcima koji naglašeno seksualno nastupaju, što upućuje na emociju koja motivira ponašanje koje smanjuje vjerojatnost silovanja. Mlade se žene više boje silovanja od starijih, za koje je pak vjerojatnije da će se bojati pljačke ili provale, što upućuje na to da bi strah mogao pratiti statističke rizike od silovanja (Pawson i Banks, 1993). Izravne provjere "hipoteze o tjelesnom čuvaru" još nisu provedene, iako udane žene izvještavaju o nižim stopama silovanja od neudanih (Wilson i Mesnick, 1997).

Zaključno, skroman broj dosad provedenih empirijskih istraživanja djeluje obećavajuće za otkrivanje ženskih obrana protiv silovanja. Uzevši u obzir zastrašujuće stope silovanja u suvremenim okolinama, hitno su potrebna istraživanja o ženskim strategijama protiv silovanja i njihovoj relativnoj učinkovitosti, bez obzira na to hoće li se naposljetku pokazati da su takve strategije specijalizirane evoluirane adaptacije ili da su nusprodukti općenitijih kognitivnih i emocionalnih mehanizama.

KONFLIKT LJUBOMORE

Stečene partnere treba zadržati, barem neko vrijeme, da bi se ostvario reproduktivni potencijal sadržan u početnom izboru partnera. Prijetnje zadržavanju partnera dolaze iz nekoliko izvora. Prvi je prisutnost kradljivaca partnera, suparnika koji pokušavaju odmamiti nečijeg partnera bilo za seksualni susret bilo za dugotrajnu vezu (Schmitt i Buss, 2001). Zabilježeno je da je krađa partnera široko rasprostranjena strategija parenja u različitim kulturama (Schmitt i sur., 2004). Druga (s prvom povezana) prijetnja proizlazi iz partnerove nevjere, koja se može pojaviti u obliku kratkoročne seksualne nevjere ili dugoročnog napuštanja veze. Budući da su obje prijetnje vjerojatno bile opetovani adaptivni problemi, razumno je pretpostaviti da je odabir pogodovao evoluciji obrana za odbijanje kradljivaca partnera, odvraćanje partnera od seksualne nevjere i zadržavanja partnera dulje vrijeme. Evolucijski su psiholozi iznijeli hipotezu da su kognitivno/emocionalni sklop ljubomore i ponašajni izlaz taktika zadržavanja partnera evoluirali kako bi rješavali ove adaptivne probleme – probleme koji se u određenim aspektima razlikuju za žene i muškarce.

Mogućnost ženske nevjere muškarcima stvara težak adaptivni problem koji je kod ljudi naglašen zbog golemih ulaganja koja muškarci često usmjeravaju prema svojoj djeci. Ako je muškarac prevaren, u opasnosti je da uloži sve svoje resurse u djecu drugog muškarca. Ne samo da gubi vlastito ulaganje, već može izgubiti i ulaganje svoje partnerice koja bi ulagala svoj trud u dijete drugog muškarca.

Muškarci iz davne prošlosti koji nisu uspjeli riješiti ovaj problem ne samo da su riskirali izravne reproduktivne gubitke, već su također riskirali gubitak statusa i reputacije, što je moglo ozbiljno narušiti njihove izglede da privuku druge partnerice. Razmotrimo reakciju na nevjeru u grčkoj kulturi:

> Ženina nevjera... donosi sramotu mužu koji postaje Keratas – najgora uvreda za grčkog muškarca – pogrdna riječ s konotacijama slabosti i nedoraslosti... Dok je za ženu društveno prihvatljivo da tolerira svojeg nevjernog muža, za muškarca nije društveno prihvatljivo da tolerira svoju nevjernu ženu te ga se, ako to čini, ismijava jer se ne ponaša muški. (Safilios-Rotschild, 1969, str. 78-79)

Seksualna nevjera je jedan od mogućih psiholoških mehanizama koji su evoluirali kod muškaraca da bi se borili protiv mogućih troškova ženine nevjere (Daly, Wilson i Weghorst, 1982; Symons, 1979).

Ljubomora bi muškarcima mogla pomoći u rješavanju ovog adaptivnog problema na nekoliko načina. Prvo, mogla bi muškarca učiniti osjetljivijim na okolnosti u kojima bi mu partnerica mogla biti nevjerna. Drugo, mogla bi potaknuti ponašanja dizajnirana za ograničavanje partneričinih kontakata s drugim muškarcima. Treće, mogla bi ga navesti da poveća vlastite napore kako bi ispunio partneričine želje, tako da bi ona imala manje razloga da zastrani. I četvrto, ljubomora bi mogla potaknuti muškarca da prijetnjom ili na neki drugi način otjera suparnike koji pokazuju seksualni interes za njegovu partnericu. Jedno jasno predviđanje iz ove linije zaključivanja je da bi muškarčeva ljubomora trebala biti snažno usredotočena na potencijalni *seksualni* kontakt koji bi njegova partnerica mogla imati s drugim muškarcem. Hipoteza je da je seksualna ljubomora evoluirala kod muškaraca kao odgovor na visoke troškove koje nameće ženska nevjera.

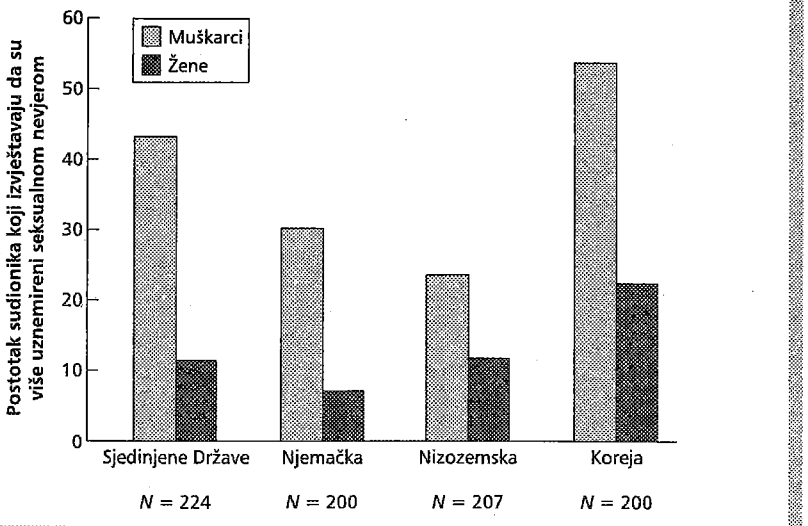
Žene se također susreću s ozbiljnim adaptivnim problemom zbog partnerove nevjere, no on nije definiran narušenom ženskom sigurnošću u majčinstvo vlastite djece. Prisjetite se da je sigurnost u majčinstvo uvijek 100% jer se oplodnja događa u ženskom tijelu. Međutim, ako je partner žene iz davnih vremena počinio nevjeru, to je pred nju moglo postaviti važan adaptivni problem. Budući da su muškarci skloni usmjeravati ulaganja i resurse u žene s kojima imaju spolne odnose, muž bi mogao utrošiti vrijeme, pažnju, energiju i trud na drugu ženu i njezinu djecu umjesto na vlastitu ženu i djecu. Zbog ovih su razloga evolucijski psiholozi pretpostavili da će se ženska ljubomora vjerojatnije usmjeravati na signale dugoročnog preusmjeravanja muškarčeve predanosti, poput njegova stupanja u *emocionalnu* vezu s drugom ženom (Buss, Larsen, Westen i Semmelroth, 1992).

Spolne razlike u ljubomori

Prije istraživanja evolucijskih psihologa, psihologija ljubomore je izučavana u desecima istraživanja. Najčešći je nalaz bio da se muškarci i žene ne razlikuju ni po učestalosti ni po intenzitetu ljubomore koju doživljavaju. Sva su ova istraživanja, iako su pružila podatke o jednakosti spolova u doživljavanju ljubomore, postavila pitanje na preopćenit način. Evolucijska analiza vodi do predviđanja da će, iako oba spola doživljavaju ljubomoru, postojati spolne razlike u naglasku koji stavljaju na signale koji pokreću ljubomoru. Za muškarce se predviđa da će veću važnost pridavati signalima *seksualne* nevjere, dok se za žene predviđa da će veću važnost pridavati signalima dugoročnog preusmjeravanja ulaganja, poput *emocionalne* vezanosti s drugom osobom (Buss i sur., 1992).

U sustavnoj provjeri pretpostavljenih spolnih razlika, od 511 studenata zatraženo je da usporede dva uznemirujuća događaja: (a) njihov partner/ica ima spolni odnos s drugom osobom ili (b) njihov partner/ica se emocionalno veže s drugom osobom (Buss i sur., 1992). Čak 83% žena je partnerovu emocionalnu nevjeru smatralo više uznemirujućom, u usporedbi sa samo 40% muškaraca. Nasuprot tome, 60% muškaraca doživljavalo je partneričinu seksualnu nevjeru kao više uznemirujuću, u usporedbi sa samo 17% žena. Ovo čini golemu razliku od 43% u odgovorima muškaraca i žena, što se u društvenim znanostima prema svim standardima smatra velikom razlikom. Postavljanjem preciznijeg pitanja – ne da li oba spola doživljavaju "ljubomoru", nego koji su pokretači ljubomore više uznemirujući – hipoteza evolucijske psihologije uspjela je navesti istraživače da otkriju spolnu razliku koja je prije bila nezamijećena.

Verbalni izvještaji su prihvatljivi izvori podataka, no u idealnoj su situaciji konvergentni dokazi iz različitih izvora podataka znanstveno znatno uvjerljiviji. Da bi se istražila univerzalnost nalaza dobivenih različitim znanstvenim metodama, trideset muškaraca i trideset žena sudjelovalo je u istraživanju u psihofiziološkom laboratoriju (Buss i sur., 1992). Da bi se procijenila fiziološka nelagoda uzrokovana zamišljanjem dviju vrsta nevjere, eksperimentatori su sudionicima postavili elektrode na mišić *corrugator supercilii* na čelu, koji se kontrahira kada se ljudi mršte; na kažiprst i prstenjak desne ruke da bi se izmjerila elektrodermalna reakcija, ili znojenje; te na palac, da bi se izmjerio puls. Od sudionika je zatraženo da zamisle ili seksualnu nevjeru („zamislite svojega partnera/icu kako ima spolni odnos s nekim drugim...pokušajte što jasnije zamisliti osjećaje i slike") ili emocionalnu nevjeru („zamislite svojega partnera/icu kako se zaljubljuje u drugu osobu...pokušajte što jasnije zamisliti osjećaje i slike"). Kada bi jasno zamislili osjećaje i slike, sudionici bi pritisnuli gumb kojim se pokretalo snimanje fizioloških reakcija u trajanju od dvadeset sekundi.



SLIKA 11.3 **Međukulturalni nalazi o dvjema vrstama ljubomore.** Muškarci su u svim kulturama više od žena uznemireni scenarijem seksualne nevjere; žene u svim kulturama iskazuju veću uznemirenost od muškaraca kao reakciju na emocionalnu ili ljubavnu nevjeru.

N = veličina uzorka

Izvor: Buunk, B. P., Angleitner, A., Oubaid, V. i Buss, D. M. (1996). Sex differences in jealousy in evolutionary and cultural perspective: Tests from the Netherlands, Germany and the United States. *Psychological Science, 7*, 359-363. Tiskano s dopuštenjem.

Muškarce je fiziološki više uznemiravala seksualna ljubomora. Puls im se povećao za gotovo pet otkucaja u minuti, što otprilike odgovara učinku triju šalica jake kave popijenih odjedanput. Vodljivost kože se povećala za 1.5 jedinica na pomisao o seksualnoj nevjeri, no na pomisao o emocionalnoj nevjeri gotovo se uopće nije odmaknula od osnovne linije. Povećala se i kontrakcija mišića za mrštenje, koja je kod reakcije na seksualnu nevjeru iznosila 7.75 mikrovolti, u usporedbi sa samo 1.16 mikrovolti kod zamišljanja emocionalne nevjere.

Kod žena su se uglavnom pojavili obrnuti obrasci. One su bile više fiziološki uznemirene zamišljanjem emocionalne nevjere. Žensko se mrštenje, na primjer, pri pomisli na emocionalnu nevjeru povećalo na 8.12 mikrovolti, u usporedbi s kontrakcijom od samo 3.03 mikrovolti kao reakcijom na seksualnu nevjeru. Konvergencija psiholoških reakcija i fizioloških obrazaca pobuđenosti i kod muškaraca i žena snažno podupire hipotezu da su kod ljudi evoluirali mehanizmi koji su specifični za adaptivne probleme s kojima se pojedini spol opetovano susretao tijekom evolucijske povijesti.

Ove su spolne razlike replicirane u Njemačkoj, Nizozemskoj, Koreji i Japanu (Buunk, Angleitner, Oubaid i Buss, 1996). Slika 11.3 prikazuje reakcije pojedinaca iz tih kultura na pitanje koji ih scenarij ljubomore više uznemiruje, seksualna ili emocionalna nevjera. Ukratko, čini se

da je muška ljubomora osjetljivija na signale seksualne nevjere, dok je ženska ljubomora osjetljivija na signale emocionalne nevjere – rezultati koji su dobiveni i psihološkim i fiziološkim metodama u različitim kulturama.

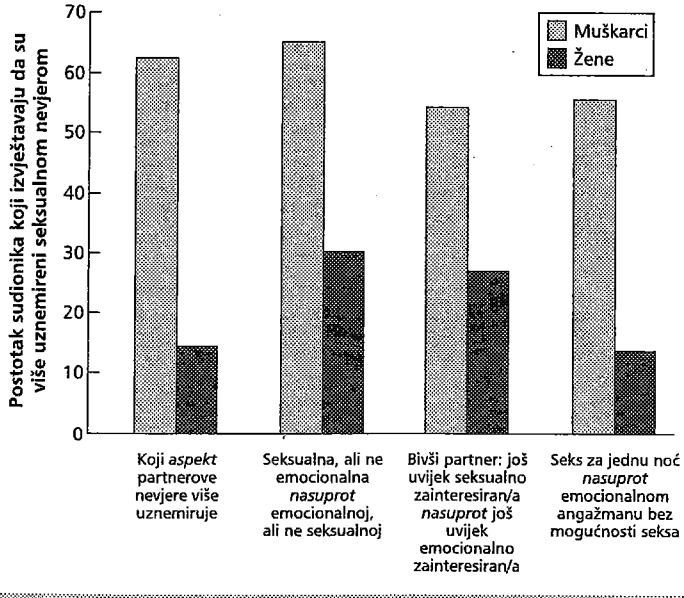
Evolucijsko tumačenje ove spolne razlike u ljubomori je osporavano (DeSteno i Salovey, 1996). Ovi su psiholozi predložili da su seksualna i emocionalna ljubomora često povezane. Ljudi su skloni emocionalno se vezati s osobama s kojima imaju spolne odnose, odnosno upustiti se u spolne odnose s onima s kojima su emocionalno bliski. No muškarci i žene mogli bi se razlikovati po svojim *vjerovanjima* o toj povezanosti. Možda su žene više uznemirene muškarčevom emocionalnom vezanošću zato što misle kako to znači da će se on i seksualno vezati. Nasuprot tome, žene bi mogle vjerovati da muškarci mogu imati spolne odnose, a da se pritom emocionalno ne angažiraju, pa ih stoga muškarčeva seksualna nevjera može manje uzrujati. Vjerovanja muškaraca mogla bi biti drugačija. Možda se oni više uzrujaju zbog partneričina seksualnog vezivanja jer misle da će partnerica vjerojatno imati spolni odnos samo ako je i emocionalno angažirana, dok ujedno misle da žena može lako postati emocionalno angažirana, a da nema spolni odnos s muškarcem. Ukratko, budući da bi muškarci i žene mogli imati različita vjerovanja o povezanosti između seksualne i emocionalne nevjere, kada moraju izabrati, mogli bi drugačije odgovoriti koja će ih od njih više uzrujati.

Provedena su četiri empirijska istraživanja u tri različite kulture da bi se provjerila predviđanja na osnovi ovih suprotstavljenih hipoteza (Buss, Shackelford, Kirkpatrick, Choe, Hasegawa, Hasegawa i Bennett, 1999). U prvom su istraživanju sudjelovala 1 122 studenta humanističkih znanosti sa sjeveroistoka Sjedinjenih Država. Prvobitni scenariji nevjere (Buss i sur., 1992) promijenjeni su tako da se dvije vrste nevjere učine međusobno isključivima. Sudionici su izvještavali o svojoj relativnoj uznemirenosti partnerovom (ili partneričinom) seksualnom nevjerom bez emocionalne uključenosti i emocionalnom povezanošću bez seksualne nevjere. Kao što je prikazano na slici 11.4, pojavila se uočljiva rodna razlika, kao što se i predviđa prema evolucijskom modelu. Da su hipoteze o vjerovanju točne, spolna bi razlika trebala nestati. To se nije dogodilo.

Drugo je istraživanje pružilo četiri dodatne provjere predviđanja dvaju modela uporabom triju strategija na američkim studentima. U jednj su strategiji primijenjena tri različita načina da se dvije vrste nevjere učine međusobno isključivima. Druga je strategija uključivala navod da su se dogodile obje vrste nevjere i od sudionika je traženo da navedu *koji aspekt* ih je više uzrujao. Treća je strategija rabila statistički postupak za provjeru nezavisne prediktivne vrijednosti spola i vjerovanja u objašnjavanju koja će vrsta nevjere biti više uznemirujuća. Rezultati su bili jednoznačni: ustanovljene su velike spolne razlike, upravo kao što evolucijski model predviđa (vidi sliku 11.4). Bez obzira na formulaciju pitanja, bez obzira na metodološku strategiju koja je korištena i bez obzira na to koliko su strogo kontrolirane uvjetne vjerojatnosti, spolne razlike ostale su značajne.

U trećem istraživanju je šest dvojbi o nevjeri replicirano na nezapadnjačkom uzorku Korejaca. Prvobitno utvrđene spolne razlike (Buss i sur., 1992) su replicirane, pokazujući da emocionalna nevjera više uzrujava žene nego muškarce, dok seksualna nevjera više uzrujava muškarce nego žene. Spolne razlike su ostale robusne i uz primjenu dviju strategija za kontrolu uvjetnih vjerojatnosti. Evolucijska hipoteza je preskočila ovu empirijsku preponu. U četvrtom su istraživanju provjerene hipoteze o ljubomori i prirodi vjerovanja na nezapadnjačkom japanskom uzorku. Rezultati su ponovo pružili potporu evolucijskoj hipotezi (Buss i sur., 1999).

Usprkos činjenici da su spolne razlike u važnosti koja se pridaje pokretačima ljubomore dobro potvrđene, ovi se nalazi i dalje dovode u pitanje (npr. DeSteno i sur., 2002; Harris, 2000,



SLIKA 11.4 **Četiri ključne provjere suprotstavljenih hipoteza.** Slika pokazuje da spolne razlike u reakcijama na seksualnu nasuprot emocionalnoj nevjeri ostaju jake čak i kada se od sudionika traži da navedu koji ih aspekt nevjere više uznemiruje te kada su vrste nevjere međusobno isključive.

Izvor: Buss, D. M., Shackelford, T. K., Kirkpatrick, L. A., Choe, J., Hasegawa, M., Hasegawa, T. i Bennet, K. (1999). Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: Tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan. *Personal Relationships*, 6, 125-150. Tiskano s dopuštenjem autora.

2005). Neki tvrde da stvarne spolne razlike ne postoje te da opći socijalno-kognitivni mehanizmi - čija precizna priroda nije opisana – koji su identični kod muškaraca i žena, nude bolje objašnjenje seksualne i emocionalne nevjere nego evolucijska hipoteza (Harris, 2005). Drugi su, poput autora hipoteze o utjecaju vjerovanja, izgleda u potpunosti napustili tu hipotezu (DeSteno i sur., 2002). Umjesto toga oni tvrde da spolne razlike u ljubomori nisu stvarne, već da su metodološki artefakti te da u potpunosti nestaju kada sudionici odgovaraju na pitanja o scenarijima nevjere pod visokim "kognitivnim opterećenjem", poput brojenja unatrag po sedam dok odgovaraju na pitanja o tome koja bi ih vrsta ljubomore više uzrujala.

Međutim, ovi napori da se odbace nalazi spolnih razlika ili pruže alternativna objašnjenja za njih nisu bili uspješni (Barrett, Frederick i Haselton, 2006; Buss i Haselton, 2005; Sagarin, 2005; Sesardic, 2003; Ward i Voracek, 2004). Prvo, opće socijalno-kognitivne teorije temelje se na premisi da ne postoje spolno diferencirana svojstva dizajna u osnovama psihologije ljubomore – premisa koja je očigledno pogrešna, kao što se vidi iz ovog poglavlja. Drugo, istraživanja kognitivnog opterećenja zasnivaju se na temeljnom nerazumijevanju logike evolucijskih hipoteza. Ništa u evolucijskoj hipotezi ne zahtijeva da se ljubomora redovito aktivira bez obzira na okolnosti. Razmotrimo primjer gladne žene koja traži hranu i odjednom joj je nametnuto "kognitivno opterećenje" zmije koja sikće ispred nje. Otkriće da ova žena više ne doživljava glad kada je suočena s "kognitivnim opterećenjem" suočavanja sa zmijom, sigurno ne bi bio dokaz da ljudi nemaju "adaptaciju za glad". Slično tome, nalaz da se odgovori sudionika mijenjaju kada su podvrgnuti napornim laboratorijskim uvjetima ne baca dodatno svjetlo na pitanje spolnih razlika u ljubomori. Kao što su drugi znanstvenici pokazali, manipulacija kognitivnim opterećenjem "ne može isključiti djelovanje evoluiranih mehanizama" (Barrett, Frederick i Haselton, 2006). Dodajemo, kao zanimljivu povijesnu bilješku uz ovu raspravu, da je ponovna analiza istraživanja o kognitivnom opterećenju pokazala da "značajna spolna razlika u ljubomori ostaje kod sudionika [čak i] pod kognitivnim naprezanjem" (Sagarin, 2005, str. 68).

Možda važnije od pojedinosti bilo kojeg istraživanja je vrednovanje ključnim znanstvenim kriterijem – težinom dokaza. Ostaje činjenica da su spolne razlike u svojstvima dizajna ljubomore dosad otkrivene uporabom izuzetno širokog raspona različitih metoda (vidi tablicu 11.1). Spolne razlike u ljubomori, uporabom metode prisilnog izbora, robusne su u različitim kulturama poput Brazila, Engleske, Rumunjske, Koreje, Japana, Nizozemske i Švedske, što upućuje na njihovu univerzalnost. Spolne razlike ostaju robusne kada sudionike pitamo "koji aspekti" nevjere bi ih najviše uzrujali kada bi se dogodile i seksualna i emocionalna nevjera. Spolne razlike u ljubomori pojavljuju se u uzorcima i mlađih i starijih sudionika. Spolne razlike u fiziološkoj pobuđenosti replicirane su u većini istraživanja, iako ne u svima (vidi Sagarin, 2005, za sažetak). Spolne razlike postaju još izraženije kod onih koji su u životu doživjeli stvarnu nevjeru te kada se od sudionika u postupku traži da živo zamisle iskustvo nevjere. Muškarci, u usporedbi sa ženama, imaju više teškoća da oproste seksualnu nego emocionalnu nevjeru te navode veću vjerojatnost prekida veze nakon seksualne nego nakon emocionalne nevjere.

Kognitivno, muškarci u usporedbi sa ženama pokazuju bolje dosjećanje signala seksualne nego signala emocionalne nevjere; više traže znakove seksualne nego emocionalne nevjere; nenamjerno usmjeravaju pažnju na znakove seksualne, a ne na znakove emocionalne nevjere; te imaju kraća vremena odlučivanja na signale seksualne nego na signale emocionalne nevjere.

Naposljetku, novije istraživanje moždane aktivnosti, uporabom fMR-a tijekom zamišljanja seksualne i emocionalne nevjere, ustanovilo je upadljive spolne razlike (Takahashi, Matsuura, Yahata, Koeda, Suhara i Okubo, 2006). Kod muškaraca se pojavljuje znatno veća aktivacija u amygdalama i hipotalamusu – moždanim područjima uključenima u seksualnost i agresiju. Nasuprot tome, kod žena se pokazala veća aktivacija nego kod muškaraca u stražnjem dijelu gornje sljepoočne vijuge – moždanom području uključenom u proces "čitanja misli", poput zaključivanja o partnerovim budućim namjerama. Ovi nalazi su upravo ono što bismo očekivali, ako su muške i ženske adaptacije za ljubomoru bile dizajnirane za rješavanje donekle različitih adaptivnih problema. Autori zaključuju: "Naši fMR rezultati idu u prilog ideji da muškarci i žene imaju različite neuropsihološke module za obradu seksualne i emocionalne nevjere" (Takahashi, Matsuura, Yahata, Koeda, Suhara i Okubo, 2006, str. 1299). Ukratko, spolne razlike u ljubomori robusne su u različitim kulturama i kod primjene širokog raspona različitih metoda, uključujući psihološke mjere prisilnog izbora, fiziološke mjere, kognitivne eksperimente i fMR snimke moždane aktivacije.

TABLICA 11.1 **Istraživanja u kojima su provjeravane spolne razlike u ljubomori**

Istraživanje	Spolna razlika	Izvor
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Brazil	Da	de Souza, Verderane, Taira i Otta, 2006
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Engleska	Da	Brase, Caprar i Voracek, 2004
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Rumunjska	Da	Brase i sur., 2004
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Koreja	Da	Buss i sur., 1999
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Japan	Da	Buss i sur., 1999
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Nizozemska	Da	Buunk i sur., 1996
Seksualna nasuprot emocionalnoj: Švedska	Da	Wiederman i Kendall, 1999
Seksualna nasuprot emocionalnoj: stariji uzorak	Da	Shackelford, Voracek, Schmitt, Buss, Weekes, Shackelford i Michalski, 2004
Fiziološka pobuđenost seksualnom u usporedbi s emocionalnom nevjerom	Da	Buss i sur., 1992
Fiziološka pobuđenost seksualnom u usporedbi s emocionalnom nevjerom	Ne	Harris, 2000
Fiziološka pobuđenost seksualnom u usporedbi s emocionalnom nevjerom	Da	Pietrzak, Laired, Stevens i Thompson, 2002
Seksualna nasuprot emocionalnoj: uzorak koji je iskusio ljubomoru	Da	Strout, Laird, Shafer i Thompson, 2005
Teškoće u opraštanju seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Shackelford, Buss i Bennett, 2002
Vjerojatnost okončavanja veze nakon seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Shackelford i sur., 2002
Dosjećanje signala seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Schützwohl i Koch, 2004
Traženje informacija o signalima seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Schützwohl, 2006
Kognitivna zabrinutost zbog signala seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Schützwohl, 2006
Vrijeme odlučivanja za seksualnu odnosno emocionalnu nevjeru	Da	Schützwohl, 2004
Seksualna nasuprot emocionalnoj nevjeri partnera/ice brata ili sestre	Da	Michalski, Shackelford i Salmon, 2007
Seksualna nasuprot emocionalnoj nevjeri djetetova partnera/ice	Da	Fenigstein i Peltz, 2002; Shackelford, Michalski i Schmitt, 2004
Različiti obrasci moždane aktivacije (fMR) tijekom zamišljanja seksualne odnosno emocionalne nevjere	Da	Takahashi i sur., 2006

Napomena: Detalji istraživanja navedeni su u tekstu.

OD OPREZA DO NASILJA: TAKTIKE ZADRŽAVANJA PARTNERA

Psihološki mehanizmi mogu evoluirati samo ako proizvode ponašajni izlaz odnosno ponašanja koja uistinu rješavaju adaptivni problem. U slučaju ljubomore, ponašanje bi trebalo (1) odvratiti kradljivce partnera, (2) odvratiti partnera/icu od nevjere ili (3) smanjiti vjerojatnost da će partner/ica napustiti vezu. Dva su istraživanja (Buss, 1988c; Buss i Shackelford, 1997c) ispitala ponašajni izlaz ljubomore u obliku taktika zadržavanja partnera u rasponu od opreza do nasilja.

Prvi korak u ovom istraživačkom programu bio je osigurati popis ponašanja dizajniranih za rješavanje adaptivnih problema nevjere i napuštanja veze. Tablica 11.2 prikazuje primjere ovih

TABLICA 11.2 **Primjeri taktika i ponašanja zadržavanja partnera.** Taktike zadržavanja partnera variraju u rasponu od opreza do nasilja. Koriste se kako bi se zadržao partner i otjerali istospolni suparnici.

Oprez
1. Nazivao ju je u neočekivano doba da bi vidio s kim je.
2. Nazvao ju je da provjeri je li tamo gdje je rekla da će biti.

Skrivanje partnerice
1. Nije ju poveo na zabavu na kojoj je trebalo biti drugih muškaraca.
2. Nije joj dopustio da razgovara s drugim muškarcima.

Uzurpacija partneričina vremena
1. Ustrajao je u tome da ona sve slobodno vrijeme provodi s njim.
2. Nije joj dopuštao da izlazi bez njega.

Izazivanje ljubomore
1. Na zabavi je razgovarao s drugom ženom kako bi je učinio ljubomornom.
2. Pokazivao je zanimanje za druge žene kako bi je učinio ljubomornom.

Emocionalna manipulacija
1. Prijetio je da će si nauditi ako ga ona ikada ostavi.
2. Nametao joj je osjećaj krivnje zbog razgovora s drugim muškarcima.

Obezvređivanje suparnika
1. Rekao joj je da je drugi muškarac glup.
2. Omalovažavao je snagu drugog muškarca.

Pokazivanje resursa
1. Trošio je mnogo novca na nju.
2. Kupio joj je skupi dar.

Ljubav i skrb
1. Rekao joj je da je voli.
2. Pomogao joj je kada joj je zaista bilo potrebno

Podložnost i samoponižavanje
1. Rekao joj je da će se promijeniti kako bi joj udovoljio.
2. Postao joj je "rob".

Tjelesni signali posjedovanja
1. Privinuo bi je uz sebe kada bi drugi muškarac ušao u sobu.
2. Zagrlio bi je pred drugima.

Unutarspolne prijetnje
1. Ledeno je zurio u drugog muškarca koji ju je promatrao.
2. Prijetio je da će udariti muškarca koji joj je udvarao.

Nasilje prema partnerici
1. Vikao je na nju nakon što je pokazala zanimanje za drugog muškarca.
2. Udario ju je kada ju je uhvatio kako koketira s nekim drugim.

Nasilje prema suparnicima
1. Udario je muškarca koji joj je udvarao.
2. Naveo je svoje prijatelje da pretuku muškarca koji joj je udvarao.

Izvor: Buss, D. M. (1996, lipanj). *Mate retention in married couples.* Rad izložen na Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society. Evanston, IL.

ponašanja. Nakon što je sastavljen ovaj popis ponašanja zadržavanja partnera, istraživanja na parovima koji su u vezi ili braku provjerila su nekoliko evolucijsko-psiholoških hipoteza o odrednicama zadržavanja partnera koje su specifične za kontekst.

Spolne razlike u korištenju taktika zadržavanja partnera

Rezultati ovih istraživanja otkrili su da je za muškarce vjerojatnije nego za žene da koriste nekoliko taktika zadržavanja partnerica. Za muškarce je vjerojatnije da će skrivati partnericu, na primjer da je neće voditi na zabavu na kojoj će biti drugih muškaraca ili će od nje zahtijevati da svoje slobodno vrijeme provodi isključivo s njim. Za muškarce je također vjerojatnije da će pribjeći prijetnjama ili nasilju, naročito prema suparnicima, poput prijetnje da će udariti muškarca koji se udvarao njihovoj partnerici ili započinjanja tučnjave s muškarcem koji se zanima za nju. Muškarci će također vjerojatnije rabiti *pokazivanje resursa*, kupujući partnerici nakit, darove i izvodeći je u skupe restorane. Zanimljiv nalaz, koji nije bio predviđen, jest da su i muškarci u vezi i oni u braku bili skloni ponašanjima podložnosti i samoponižavanja više nego žene. Na primjer, više je muškaraca nego žena izjavilo da su se ponižavali i izjavljivali kako će učiniti sve što partnerica želi, samo da bi je naveli da ostane u vezi.

Neka ponašanja zadržavanja partnera bila su češća kod žena nego kod muškaraca. Kao što je predviđeno, žene su kao jednu od taktika zadržavanja partnera bile sklone uljepšavati svoj izgled – šminkati lice, nositi najnoviju modu i činiti sebe "posebno privlačnima" za svoje partnere. Žene su također nastojale kod svojih partnera pobuditi ljubomoru koketirajući s drugim muškarcima u njihovoj prisutnosti, pokazujući zanimanje za druge muškarce kako bi razljutile svoje partnere te razgovarajući s drugim muškarcima da bi izazvale ljubomoru partnera. Jedno je istraživanje otkrilo ključni kontekst u kojem žene namjerno izazivaju ljubomoru. U tom su istraživanju ispitivana neslaganja između izjava žena i muškaraca o tome koliko su angažirani u vezi. Raskorak među partnerima u tome koliko priznaju da su angažirani u vezi obično upućuje na razlike u poželjnosti partnera; manje anagažirana osoba je obično poželjnija (Buss, 2000a). Iako žene priznaju da općenito više izazivaju ljubomoru nego muškarci, ne rabe sve žene ovu taktiku. Dok 50% žena koje sebe vide kao angažiranije u vezi od svojih partnera namjerno izazivaju ljubomoru, u to se upušta samo 26% žena koje su jednako ili manje anagažirane (White, 1980).

Žene potvrđuju da su na izazivanje ljubomore motivirane time da povećaju bliskost u svojoj vezi, provjere snagu svoje veze, ustanove je li partneru još uvijek stalo te motiviraju partnera da bude posesivniji prema njima. Raskorak među partnerima u poželjnosti, vidljiv iz razlika u angažiranosti u vezi, navodi žene da izazivaju ljubomoru, što je taktika za dobivanje podataka o partnerovoj razini predanosti i za povećanje te predanosti. Namjerno izazivanje ljubomore od strane oba spola također se povezuje s dobivanjem potvrde o predanosti te bi moglo biti povezano s dugoročnom stabilnošću veze (Sheets, Fredendall i Claypool, 1997).

Ukratko, za muškarce je vjerojatnije nego za žene da će skrivati partnerice, pokazivati resurse partnericama, biti im pokorni te rabiti nasilje protiv suparnika kao taktiku sprečavanja parterica da se upuste u odnos s drugim muškarcem. Za žene je vjerojatnije nego za muškarce da će se uljepšavati, ispunjavajući time mušku evoluiranu želju za tjelesno privlačnim partnericama. Za žene je također vjerojatnije da će kod partnera izazivati ljubomoru – možda kao strategiju pokazivanja partnerima da imaju druge mogućnosti izbora partnera, čime prenose informaciju o svojoj poželjnosti.

Konteksti koji utječu na intenzitet taktika zadržavanja partnera

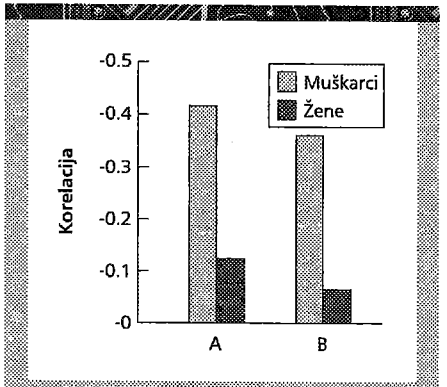
Za ljubomoru i njezin ponašajni iskaz u obliku zadržavanja partnera predviđa se da će biti visokoosjetljivi na određena svojstva veze. Evolucijski su psiholozi provjerili niz hipoteza o specifičnim kontekstima, uključujući sljedeće: (1) mladost i tjelesna privlačnost supruge bit će pozitivno povezana s muškarčevim taktikama nadziranja partnerice, (2) muškarci, naročito oni koji imaju loše one pokazatelje vrijednosti kao partnera koji se odnose na dobre gene, povećat će trud oko zadržavanja partnerica kada one ovuliraju te (3) visoki prihodi i težnja k visokom statusu muža bit će povezani s višim razinama ženinih taktika zadržavanja partnera.

Reproduktivna vrijednost supruge: učinci dobi i tjelesne privlačnosti. Kao što smo raspravili u 5. poglavlju, dva snažna signala ženine reproduktivne vrijednosti i plodnosti su njezina mladost i njezina tjelesna privlačnost – odlike za koje se zna da su visokopoželjne muškarcima u svim kulturama (Buss, 1989a; Kenrick i Keefe, 1992). Za muškarce koji su oženjeni ženama visoke reproduktivne vrijednosti – onima koje su mlađe i tjelesno privlačnije – pretpostavljeno je da će ulagati više truda u nadziranje partnerice nego muškarci oženjeni ženama niže reproduktivne vrijednosti. Da bismo provjerili ovu hipotezu, izračunate su korelacije muških napora uloženih u nadziranje partnerice s dobi i tjelesnom privlačnošću njihovih supruga. Dio ovih rezultata prikazan je na slici 11.5.

Muškarci oženjeni mlađim ženama navodili su da ulažu veći trud u adaptivni problem zadržavanja partnerice. Nadalje, navodili su više skrivanja partnerice, veću emocionalnu manipulaciju, verbalne signale posjedovanja (npr. navođenje da je žena "moja supruga"), posesivno ukrašavanje (npr. inzistirali su da ona nosi njegov prsten), unutarspolne prijetnje te nasilje protiv suparnika, nego što su to činili muškarci čije su žene starije. Ovi se rezultati nisu promijenili ni nakon statističkog kontroliranja učinaka drugih varijabli, poput duljine veze i dobi muža.

Muške taktike zadržavanja partnerice također su bile povezane s njihovom percepcijom partneričine privlačnosti. Muškarci oženjeni ženama koje su percipirali kao tjelesno privlačne navodili su više pokazivanja resursa, uljepšavanja, verbalnih signala posjedovanja te unutarspolnih prijetnji nego muškarci oženjeni ženama koje su percipirali manje tjelesno privlačnima.

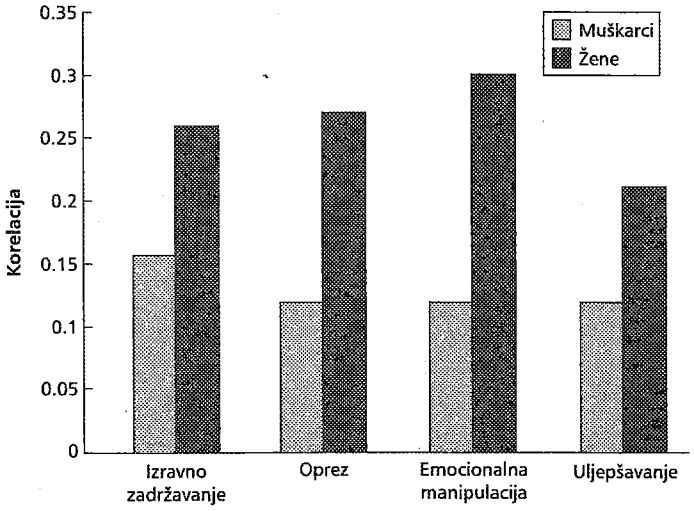
Kontekst ovulacijske faze ciklusa. Muškarčev rizik da će biti genetski prevaren najveći je kada njegova partnerica ovulira. Posljedično, evolucijski su psiholozi predvidjeli da će muškarci povećati trud usmjeren na zadržavanje partne-



SLIKA 11.5 **Zadržavanje supruge u funkciji njezine dobi.** Slika pokazuje da muškarci oženjeni mlađim ženama ulažu više truda u zadržavanje partnerice nego muškarci oženjeni starijim ženama, čak i kada se kontrolira muškarčeva dob i trajanje veze. (A) pokazuje korelaciju između intenziteta zadržavanja partnerice i njezine dobi. (B) pokazuje korelaciju između intenziteta zadržavanja partnerice nakon kontrole vlastite dobi i trajanja veze. Podaci iz Buss i Shackelford (1997c).

rice upravo u tom razdoblju njezina menstrualnog ciklusa. To se i pokazalo u nekoliko istraživanja koja su rabila izvještaje žena o trudu njihovih partnera uloženom u zadržavanje partnerice (Gangestad i sur., 2005; Haselton i Gangestad, 2006; Pillsworth i Haselton, 2006). Nadalje, žene koje su u vezi s muškarcima koji imaju niske pokazatelje dobrih gena, poput tjelesne privlačnosti, navodile su da su njihovi partneri naročito ulagali trud u zadržavanje partnerice kada su one ovulirale, uočljivo ih zasipajući ljubavlju i pažnjom upravo u to vrijeme. Ovi nalazi, ako budu potvrđeni neovisnim izvorima podataka, otkrivaju temeljni konflikt između spolova – muškarci najodlučnije nadziru svoje partnerice točno u vrijeme kada su izloženi najvećem riziku od genetske prevare i kada je ženi najviše u interesu da osigura dobre gene od drugog muškarca.

Suprugov prihod i težnja za statusom. Za ženske se taktike zadržavanja partnera, za razliku od muških, *nije* pretpostavljalo da će biti povezane s njegovom dobi ili tjelesnom privlačnošću, i zaista nisu bile. Međutim, za ženske se napore uložene u zadržavanje partnera pretpostavljalo da će biti povezani s vrijednošću njihovih partnera na dimenzijama prihoda i težnje za statusom – stupnja u kojem muž ulaže trud da bi napredovao u statusu i u hijerarhiji na poslu (Buss i Shackelford, 1997c). Ovo su sa spolom povezane sastavnice muške vrijednosti, koje žene žele kod dugoročnih partnera u svim kulturama (vidi 4. poglavlje).



SLIKA 11.6 **Zadržavanje partnera i suprugova težnja za statusom.** Slika pokazuje da žene koje su udane za muškarce s visokim težnjama za statusom ulažu više truda u zadržavanje partnera nego žene udane za muškarce s niskim težnjama za statusom. Učinci ženskih težnji za statusom na muška nastojanja zadržavanja partnerice manji su i ne dosežu statističku značajnost. Podaci iz Buss i Shackelford (1997c).

Da bi provjerili ovu hipotezu, Buss i Shackelford (1997c) su korelirali taktike zadržavanja partnera s njegovim prihodom i s četiri mjere težnje za statusom. Ove mjere uključuju stupanj u kojem osoba rabi obmanu ili manipulaciju da bi napredovala, marljivost i naporan rad, društveno umrežavanje te ulizivanje nadređenima. Šest od devetnaest ženskih taktika zadržavanja partnera bilo je u značajnim i pozitivnim korelacijama sa suprugovim prihodom. Žene udane za muškarce s višim prihodima navodile su više opreza, nasilja prema partneru, uljepšavanja, posesivnog ukrašavanja te podložnosti i samoponižavanja.

Žene udane za muškarce koji su ulagali više truda u statusno napredovanje navodile su značajno više emocionalne manipulacije, pokazivanja resursa, uljepšavanja, verbalnih signala posjedovanja te posesivnog ukrašavanja nego žene udane za muškarce čija je težnja za statusom bila niska. Ove su korelacije ostale značajne i nakon što su statistički kontrolirani drugi činitelji, poput dobi bračnih partnera i duljine njihove veze. Dio ovih nalaza prikazan je na slici 11.6.

Sažeto, istraživanja su potvrdila dvije ključne evolucijsko-psihologijske hipoteze o kontekstima u kojima će muškarci i žene ulagati više truda u adaptivni problem zadržavanja partnera. Muškarci ulažu više truda kada percipiraju da bi njihove partnerice mogle biti nevjerne u sljedećih godinu dana te kada su one mlade i tjelesno privlačne, što su dva važna signala ženske reproduktivne vrijednosti. Žene ulažu više truda u zadržavanje partnera kada njihovi muževi imaju više prihode i kada usmjeravaju mnogo napora u napredovanje u statusu i poslovnim hijerarhijama.

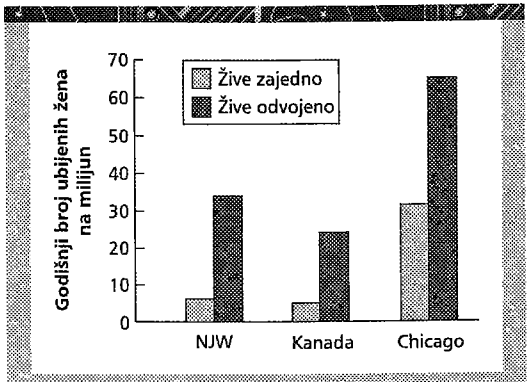
Nasilje prema partnerima

Čuvanje partnera ima jednu izuzetno razornu stranu: uporabu nasilja protiv partnera. Ovo je zastrašujući opis takvog nasilja kod Yanomama:

> Ispričali su mi o jednom mladiću iz Monou-teri plemena koji je ustrijelio i ubio svoju ženu u bijesu zbog seksualne ljubomore, a tijekom jednog od mojih boravaka u selu je muškarac oštrom strijelom pogodio svoju ženu u trbuh... Drugi je muškarac mačetom posjekao ženu po ruci; presjekao joj je neke tetive koje vode do prstiju... U jednom od sela došlo je do borbe toljagama zbog slučaja nevjere, neposredno prije kraja mojeg prvog boravka. Ljubavnik je ubijen, a razbješnjeli muž je svojoj ženi odrezao oba uha. (Chagnon, 1992, str. 147)

Zašto bi itko ikada počinio nasilje nad partnerom? Wilson i Daly (1996) predlažu uvjerljivu hipotezu. Muškarci rabe nasilje i prijetnje kao strategiju za ograničavanje partneričine autonomije, čime smanjuju vjerojatnost da će im ona biti nevjerna ili da će napustiti vezu. Uistinu, kada žene doista napuste muževe, oni ih često proganjaju, prijete im i napadaju ih. Žene koje su napustile muževe izložene su znatno većem riziku da budu ubijene nego žene koje ostaju sa svojim muževima, kao što je prikazano na slici 11.7. Ova ubojstva bračne partnerice često slijede nakon muževljevih prijetnji da će proganjati i ubiti ženu ako ona ikada ode, a ubojice često objašnjavaju svoje nasilno ponašanje kao "reakciju na nepodnošljiv podražaj ženina odlaska" (Wilson i Daly, 1996, str. 5).

Međutim, intuitivno se ova ubojstva čine bizarnima i neadaptivnima. Ubojstvo supruge nameće troškove i počinitelju i žrtvi budući da je suprug u osnovi uništio svaki pristup reproduktivno vrijednom resursu. Stoga ubojstvo žene s evolucijskog gledišta djeluje uistinu zagonetno. Wilson i Daly objašnjavaju zagonetku, predlažući da je nasilje sredstvo odvraćanja:



SLIKA 11.7 Stopa ubojstava žena počinjenih od strane zakonitog supruga, za parove koji žive zajedno i odvojeno u Novom Južnom Walesu (NJW) u Australiji (1968-1986), Kanadi (1974-1990) i Chicagu (1965-1989).

Izvor: Wilson, M. i Daly, M. (1996). Male sexual proprietariness and violence against wives. *Current Directions in Psychological Science, 5*, 5. Tiskano s dopuštenjem.

Prijetnja je učinkovito društveno oruđe koje obično nije skupo, no ona gubi svoju učinkovitost ako je očigledno da osoba koja prijeti samo blefira, to jest da nije voljna platiti povremenu cijenu izvršavanja prijetnje, ako druga osoba tu prijetnju ignorira ili joj prkosi. Ovakvo osvetničko izvršavanje prijetnje moglo bi djelovati kontraproduktivno – opasan ili skup čin koji se događa prekasno da bi bio koristan – no učinkovite prijetnje ne smiju "propuštati" znakove blefiranja te bi stoga morale biti ozbiljne. Iako se ubojstvo žene koja je napustila muža čini beskorisnim, prijetnja onoj koja bi inače mogla otići može biti u vlastitom interesu, kao i proganjanje žene daljnjim prijetnjama te pokazivanje bijesa i navodne nesvjesnosti o troškovima. (str. 2-3)

Ukratko, spremnost da se pribjegne ekstremnom nasilju, prema ovoj je hipotezi rizična strategija odvraćanja žene od odlaska te odvraćanja seksualnih suparnika – strategija koju ponekad treba provesti do kraja da bi bila učinkovita.

Mlade i privlačne žene mogle bi biti ranjivije na nasilje od strane svojih partnera. Kao što Wilson i Daly (1993) navode: "Za mlade žene moglo bi biti vjerojatnije nego za starije da okončaju nezadovoljavajući brak, vjerojatnije da im pristupe muževljevi seksualni suparnici te vjerojatnije da uđu u nove seksualne veze. Stoga pretpostavljamo da će muškarci biti posebno ljubomorni, posesivni i prisilni prema mlađim ženama" (Wilson i Daly, 1993, str. 285).

Ovu hipotezu potvrđuju podaci o ubojstvima u braku. Žene koje su u najvećoj opasnosti da ih ubiju njihovi muževi u adolescentnoj su dobi; najniže stope ubojstava u braku nalazimo kod žena u postmenopauzi (Daly i Wilson, 1988). Ovaj se nalaz djelomično može pripisati činjenici da su mlade žene često udane za mlade muškarce, a poznato je da su mladi muškarci češći počinitelji svih vrsta nasilja od starijih muškaraca. Međutim, dob muškarca ne može u potpunosti objasniti ove nalaze jer je za mlade žene udane za starije muževe rizik od ubojstva zapravo veći nego za mlade žene udane za mlade muškarce (Shackelford, Buss i Peters, 2000; Wilson i Daly, 1993).

Još jedan kontekst koji može izazvati nasilje pojavljuje se kada muškarac nema resursa za osiguravanje pozitivnih poticaja partnerici da ostane u vezi s njim. Kao što smo vidjeli u 6. poglavlju, žene čiji partneri izgube posao ili zbog nečeg drugog ne uspiju osigurati ekonomske resurse, navode da je vjerojatnije da će se upustiti u avanturu. Ovo vodi do specifičnog predviđanja: muškarci koji doživljavaju relativni nedostatak ekonomskih resursa vjerojatnije će upotrijebiti nasilje kao taktiku zadržavanja partnerice nego muškarci koji imaju ekonomske resurse i koji stoga mogu zadržati partnericu pozitivnim poticajima (Wilson i Daly, 1993).

Empirijski nalazi podupiru ovu hipotezu. U jednom su istraživanju analizirani podaci o 1 156 žena starijih od šesnaest godina koje su ubijene u New Yorku u petogodišnjem razdoblju od 1990. do 1994. godine (Belluck, 1997). Gotovo polovinu su ubili muževi ili partneri, ili trenutačni ili bivši. No otprilike 67% je bilo ubijeno u najsiromašnjim općinama New Yorka, Bronxu i Brooklynu. Nalazi pokazuju najviše stope ubojstava kod muškaraca koji su siromašni i nezaposleni – u okolnostima koje muškarce sprečavaju da rabe pozitivne poticaje poput pribavljanja resursa da bi zadržali partnericu.

Nekoliko konteksta može zaštititi žene od toga da postanu žrtve nasilja svojih partnera. Jedan je prisutnost ženine šire rodbine koja bi partnera mogla odvratiti od nasilja prema njoj. Upravo to je evolucijski psiholog A. J. Figueredo ustanovio u svojim istraživanjima obiteljskog nasilja u Španjolskoj i Meksiku (Figueredo, 1995; Figueredo, Corral-Vedugo, Frias-Armenta, Bachar, White, McNeill i sur., 2001). Proveo je telefonsko istraživanje žena koje su bile pretučene i onih koje to nisu bile, koristeći mjeru obiteljskog nasilja koja je uključivala verbalno zlostavljanje, tjelesno zlostavljanje, zaoštreno i za život opasno nasilje te seksualno nasilje. Glavna je hipoteza bila da će mreža šire rodbine ženu zaštititi od muževa zlostavljanja. Rezultati su potvrdili hipotezu: što je bila veća gustoća genetske obitelji i u Madridu i izvan njega, to su bile niže stope obiteljskog nasilja nad ženama. Gustoća srodnika u Madridu je imala naročito snažan učinak, a veći broj daljnjih rođaka je imao manji učinak na smanjenje obiteljskog nasilja. Slični su rezultati dobiveni u Meksiku (Figueredo i sur., 2001).

Ukratko, čini se da je muška seksualna ljubomora jedan od središnjih uzroka nasilja prema ženama u vezama. Prema jednoj se hipotezi nasilje rabi kao prisilna taktika dizajnirana da bi se osigurala partneričina vjernost, spriječila buduća nevjera te spriječilo napuštanje veze. Ne koriste svi muškarci nasilje za ove ciljeve, niti su sve žene jednako ranjive. Muškarci koji nemaju ekonomskih resursa zbog kojih bi žena inače mogla dobrovoljno ostati u vezi skloniji su uporabi nasilja. Žene koje su mlade te stoga imaju visoku reproduktivnu vrijednost i privlačne su drugim muškarcima izgleda da su posebno ranjive na nasilnu viktimizaciju od strane svojih partnera. Čini se da dva činitelja smanjuju ženin rizik da postane žrtva nasilja: odabir partnera koji ima pouzdan izvor ekonomskih resursa i srodnici koji žive u neposrednoj blizini.

KONFLIKT OKO PRISTUPA RESURSIMA

Znanstvenici su godinama pokušavali otkriti kulturu u kojoj muškarci nisu nadmoćni ženama u područjima javne političke moći i materijalnih resursa. Iako su mnogi ljudi čuli glasine o kulturama u kojima žene vladaju muškarcima, nijedna nikada nije zabilježena u literaturi. Antropologinje koje su predvodile potragu zaključile su da takve kulture ne postoje (Ortner, 1974). Društva se, naravno, razlikuju po stupnju društvene i ekonomske nejednakosti među spolovima.

Međutim, generalizacija da su muškarci skloni pozicijama moći i upravljanju resursima ne bi trebala zasjeniti činjenicu da u gotovo svakoj kulturi žene značajno pridonose stjecanju ekonomskih resursa. U društvima lovaca-sakupljača, na primjer, žene ponekad pridonose 60 - 80% kalorija sakupljanjem plodova biljaka (Tooby i DeVore, 1987). Nadalje, žene često primjenjuju znatnu moć različitim sredstvima, uključujući primjenu izbora partnera, rastave od muškaraca u

određenim uvjetima, upravljanje ili propisivanje muškog pristupa njihovoj seksualnosti te utjecaj na svoje sinove, ljubavnike, očeve, muževe, sestre, majke i unuke (Buss, 1994b).

Ne može se osporiti da muškarci često rabe resurse da bi upravljali ženama ili utjecali na njih. Ako muškarci posjeduju resurse koji su ženama potrebni, tada oni mogu te resurse upotrijebiti da bi upravljali ženama. U domeni parenja muškarci rabe resurse da bi privukli žene, kao što smo vidjeli u 4. poglavlju. Nadalje, nakon što su jednom ušle u vezu, žene koje nemaju resursa često osjećaju da su prepuštene milosti svojih partnera zbog straha od gubitka tih resursa (Wilson i Daly, 1992). Čini se da su ove ključne točke – muško upravljanje resursima i muško korištenje resursa da bi upravljali ženama – pitanja u kojima se slažu feministi i evolucijski psiholozi (Buss, 1996a).

Feministički znanstvenici korijene ženske podčinjenosti muškarcima često nalaze u *patrijarhatu*, nazivu koji se odnosi na mušku nadređenost ženama, u obitelji specifično, a u društvu općenitije (Smuts, 1995). Logično znanstveno pitanje odnosi se na porijeklo pojava obuhvaćenih ovim nazivom. Iako su povijesno neke feministkinje ponudile nagađanja o porijeklu muške kontrole i prevlasti – pripisujući ih, na primjer, činjenici da su muškarci veći i snažniji od žena – nije postignuto slaganje o tom pitanju (Faludi, 1991; Hooks, 1984; Jagger; 1994; Smuts, 1995). Većina feminista mušku prevlast i kontrolu jednostavno uzima kao polaznu točku ili zadanu činjenicu (Smuts, 1995).

Uzroci nejednakosti u resursima: ženske preferencije pri izboru partnera i muške taktike natjecanja

Evolucijsko gledište nudi uvide u porijeklo i povijest muških pokušaja upravljanja ženama (Buss, 1996a; Smuts, 1995). Prvo, pretpostavlja se da ženske preferencije za muškarce s resursima, kao što je prikazano u 4. poglavlju, imaju ključnu ulogu u ljudskoj evoluciji. Ove preferencije, opetovano djelujući tisućama generacija, dovele su žene do preferiranja partnera koji imaju status i resurse te do nesklonosti onima koji ih ne posjeduju. U ljudskoj je evolucijskoj povijesti za muškarce koji nisu uspjeli steći resurse bilo vjerojatnije da neće uspjeti privući partnerice.

Ženske su preferencije tako uspostavile važan skup temeljnih pravila za muškarce u njihovu međusobnom natjecanju. Na osnovi teorije spolnog odabira, želje jednog spola određuju glavne dimenzije na kojima će se natjecati pripadnici suprotnoga spola. Budući da je, na primjer, davnim muškarcima najvažniji bio ženin tjelesni izgled, privlačnost je određena kao glavna dimenzija na kojoj se žene međusobno natječu. Pedeset i tri milijarde dolara vrijedna kozmetička industrija u Sjedinjenim Državama – industrija koja je pretežno namijenjena ženskim potrošačima – svjedoči o razmjerima ovog oblika unutarspolnog natjecanja među ženama.

Analogno tome, ženske želje za muškarcima s resursima odredile su stjecanje resursa kao glavnu dimenziju međusobnog natjecanja muškaraca. Suvremeni su muškarci od svojih predaka naslijedili psihološke mehanizme koji ne samo da daju prednost resursima i statusu, već navode muškarce da se upuštaju u rizike kako bi pribavili resurse i status (vidi 10. poglavlje). Muškarci koji nisu dali visoki osobni prioritet ciljevima stjecanja statusa i resursa te koji se nisu upuštali u proračunate rizike da nadmaše druge muškarce, nisu uspjeli privući partnerice. Ova vrsta natjecanja za sobom povlači visoku cijenu muško-muškog nasilja i ubojstava, a također, u prosjeku, ranije smrti od žena.

Ženske preferencije i muške strategije unutarspolnog natjecanja su koevoluirale, jednako kao i muške preferencije i ženske strategije unutarspolnog natjecanja. Muškarci su mogli početi upravljati resursima kako bi privukli žene, a ženske su preferencije mogle slijediti iz toga. Druga je mogućnost da su ženske preferencije za uspješne, ambiciozne i snalažljive partnere mogle kod muškaraca djelovati na odabir kompetitivnih strategija riskiranja, težnje za statusom i obezvrjeđivanja suparnika na dimenzijama statusa i resursa. Ženske preferencije mogle su muškarcima nametnuti selekcijski pritisak da stvaraju koalicije kako bi stekli resurse te da se angažiraju u individualnim naporima usmjerenima na to da se druge muškarce nadmaši u stjecanju resursa koje žene žele. No najvjerojatnije je da su muške kompetitivne strategije i ženske preferencije pri izboru partnera koevoluirale. Međusobna isprepletenost ovih koevoluiranih mehanizama stvorila je uvjete u kojima su muškarci mogli vladati područjem resursa.

Ova analiza nejednakosti resursa ne niječe postojanje drugih činitelja koji su joj pridonijeli, poput seksističke prakse nejednakih plaća za muškarce i žene koji obavljaju iste poslove. Ova analiza

OKVIR 11.1

Jesu li svi muškarci ujedinjeni radi upravljanja ženama?

Feminističke spisateljice ponekad sve muškarce prikazuju kao ujedinjene radi zajedničkog cilja ugnjetavanja svih žena (Dworkin, 1987; Faludi, 1991). Evolucijsko-psihologijska analiza upućuje na to da ovo ne može biti točno jer se muškarci i žene uglavnom natječu s pripadnicima vlastitog spola. Muškarci teže upravljanju resursima na štetu, i uz isključivanje, drugih muškaraca. Muškarci druge muškarce lišavaju resursa, isključuju ih s položaja moći i statusa te ih obezvređuju kako bi ih učinili manje poželjnima ženama. Činjenica da u otprilike 70% svih ubojstava muškarci ubijaju druge muškarce samo je vrh ledene sante troškova koje muškarci trpe zbog svojeg unutarspolnog natjecanja (Daly i Wilson, 1988).

Žene također ne mogu izbjeći štetu koju im nanose pripadnice vlastitog spola. Žene se međusobno natječu za pristup muškarcima visokog statusa, imaju spolne odnose s muževima drugih žena te nastoje odmamiti muškarce od njihovih žena. Žene ogovaraju i kleveću svoje suparnice, naročito one koje su sklone kratkoročnim strategijama (vidi 10. poglavlje). I muškarci i žene su žrtve seksualnih strategija vlastitog spola te se ne može reći da su ujedinjeni sa svim pripadnicima vlastitog spola radi nekog zajedničkog cilja poput ugnjetavanja suprotnog spola.

Glavni izuzetak od ovoga se pojavljuje kada muškarci sklapaju koalicije koje djeluju kao podgrupe, kao što smo vidjeli u 10. poglavlju. Ove se koalicije ponekad rabe za stjecanje pristupa ženskoj seksualnosti, kao npr. u brutalnim grupnim silovanjima ili prepadima na susjedno selo da bi se zarobile žene (Smuts, 1992). Nadalje, muške se koalicije nekada mogu koristiti da se žene isključi iz moći – na primjer, kada ekskluzivni muški klubovi u kojima se obavljaju poslovni dogovori izrijekom zabranjuju pristup ženama. Međutim, iste ove koalicije su također usmjerene protiv drugih muškaraca i njihovih koalicija. U poslu, politici i ratovanju muškarci stvaraju koalicije za vlastitu korist, a na trošak drugih muških koalicija.

Moramo također uvidjeti da i muškarci i žene imaju koristi od strategija suprotnog spola. Muškarci pružaju resurse određenim ženama, poput njihovih supruga, ljubavnica, sestara, kćeri i majki. Ženin otac, braća i sinovi svi mogu imati koristi od njezina izbora partnera sa statusom i resursima. Suprotno stajalištu da su muškarci i žene ujedinjeni s pripadnicima vlastitog spola s ciljem ugnjetavanja pripadnika suprotnog spola, evolucijska psihologija upućuje na drugačiji zaključak: svaki pojedinac ima zajedničke interese s nekim pripadnicima oba spola te je u konfliktu s nekim pripadnicima oba spola. Pojednostavljena gledišta istospolnih zavjera jednog spola prkose evolucijskoj logici.

također ne podrazumijeva da je veće muško upravljanje resursima neizbježno (vidi Smuts, 1995). Ona predlaže da je evolucijska psihologija ključna za ustanovljavanje uzroka nejednakosti resursa. U Okviru 11.1 pročitajte daljnju raspravu o konfliktu i suradnji među spolovima.

SAŽETAK

Konflikt među spolovima definira se kao genetski konflikt interesa između pojedinih muškaraca i žena. Konflikt između muškaraca i žena prožima društveni život, od nesuglasica pri izlascima do emocionalnih problema u braku. Evolucijska psihologija pruža nekoliko važnih uvida u to zašto se takvi konflikti pojavljuju te o određenim oblicima koje poprimaju. Prvi uvid proizlazi iz teorije strateške interferencije, prema kojoj do konflikta dolazi zato što osoba prieči ili onemogućava uspješno provođenje strategije druge osobe, usmjerene na postizanje određenog cilja. Ako žena koristi dugoročnu strategiju, a muškarac kratkoročnu, oboje će interferirati s uspješnim postizanjem cilja strategije onog drugog. Za negativne emocije poput ljutnje, uznemirenosti i ljubomore se pretpostavlja da su evoluirana rješenja koja pojedince upozoravaju na stratešku interferenciju.

Konflikt oko seksualnog pristupa jedno je od najvećih područja konflikta između spolova i pojavljuje se u mnogim oblicima. Prvo, istraživanja pokazuju da muškarci dosljedno zaključuju o postojanju većeg seksualnog interesa nego žene, naročito u reagiranju na nejednoznačne signale poput osmijeha. Drugo, muškarci ponekad obmanjuju žene, osobito o svojoj emocionalnoj angažiranosti i dugoročnim namjerama, što je strategija dobivanja kratkoročnog seksualnog pristupa ženama. Neki od ovih konflikata proizlaze iz evoluiranih kognitivnih pristranosti, kao što predviđa logika teorije upravljanja pogreškama. Prema ovoj teoriji, reproduktivni troškovi jedne vrste pogrešaka (npr. donošenje pretjeranih zaključaka o seksualnoj zainteresiranosti kada ona nije prisutna) razlikuju se od troškova druge vrste pogrešaka (npr. propusta da se percipira seksualna zainteresiranost kada ona zaista postoji). Ako se ove asimetrije u troškovima opetovano pojavljuju tijekom evolucijskog vremena, odabir će pogodovati pristranostima u socijalnom zaključivanju. Stoga se predviđa da će kod muškaraca postojati pristranost u smjeru pretjerane percepcije seksualne zainteresiranosti, što ih navodi da vjeruju da je žena seksualno zainteresirana za njih u situacijama kada su prisutni nejednoznačni signali - npr. kada se žena nasmiješi ili sama ode u kafić - što je pristranost koja sprečava propuštanje seksualnih prilika. Za žene se predviđa da će imati pristranost skeptičnosti prema predanosti, koja ih navodi da budu oprezne u odnosu na muškarčeve signale predanosti, kako ih ne bi obmanuli muškarci koji se samo pretvaraju da su im emocionalno odani.

Još jedan izraz konflikta se pojavljuje u obliku seksualnog uznemiravanja na radnom mjestu. Počinitelji seksualnog uznemiravanja su pretežno muškarci, a žrtve pretežno žene. Žrtve također obično imaju određeni profil: često su mlade, neudane i tjelesno privlačne. Žene su na ponašanja seksualnog uznemiravanja sklone reagirati većom uzrujanošću nego muškarci, što podupire ideju da ova negativna emocija služi kao signal strateške interferencije. Zbog bilo kojeg od oblika uznemiravanja žene se obično više uzrujavaju ako je počinitelj niskoga statusa, poput smetlara ili građevinskog radnika, a manje ako je visokog statusa.

Seksualna agresivnost događa se i izvan radnog mjesta. Kao i u slučaju seksualnog uznemiravanja, žene se zbog istih seksualno agresivnih ponašanja, poput dodirivanja tijela bez dopuštenja te ustrajanja u seksualnim ponudama iako su rekle ne, uzrujavaju više nego muškarci. Istraživanja pokazuju da su muškarci skloni podcijeniti stupanj ženske uzrujanosti zbog seksualno agresivnih ponašanja.

Jedno kontroverzno pitanje koje spada u temu konflikta između spolova jest jesu li kod muškaraca evoluirale specijalizirane adaptacije za silovanje ili je silovanje nusprodukt drugih mehanizama, poput muške želje za kratkoročnim seksom u kombinaciji s općom sklonošću uporabi agresije za postizanje različitih ciljeva. Postojeći empirijski podaci iz istraživanja silovanja ne podupiru jedinstveno ni jednu ni drugu hipotezu. Nalaz da su žrtve silovanja obično mlade (te stoga plodne), na primjer, ne upućuje na postojanje adaptacija za silovanje budući da neovisno o tome znamo da su kod muškaraca i u kontekstu sporazumnih spolnih odnosa evoluirale preferencije za izbor mladih žena. Hitno su potrebna istraživanja o uzrocima koji su u osnovi silovanja, kako bi nam pružila načine za smanjenje čestoće ove odvratne pojave. Jedan obećavajući smjer istraživanja ustanovio je koja je podgrupa muškaraca posebno sklona silovanju. Silovatelji, u usporedbi s nesilovateljima, skloni su ranijem stupanju u seksualne odnose, imaju širi raspon seksualnih iskustava, na priče i slike koje opisuju silovanje reagiraju erekcijom i skloni su, uz silovanje, i drugim zločinima.

U novije vrijeme pažnja je usmjerena na ženske obrane od silovanja, poput odabira "posebnih prijatelja" za zaštitu, izbora partnera koji su krupni i dominantni, straha od situacija koje ženu dovode u opasnost od silovanja te iskustva psihološke boli nakon seksualnog nasilja. Početne provjere hipoteza o ženskim obranama protiv silovanja obećavajuće su. Potrebna su šira istraživanja da bi se preciznije odredile ženske strategije za obranu od seksualnog nasilja.

Konflikt ljubomore definira još jednu široku kategoriju konflikta između spolova. Evolucijski su psiholozi predložili da je ljubomora evoluirano rješenje problema krađe partnera te partnerova napuštanja veze. Muška će se ljubomora, u usporedbi sa ženskom, više usmjeravati na partneričinu seksualnu nevjeru budući da bi povijesno to ugrozilo muškarčevu sigurnost u očinstvo. Za žensku se ljubomoru, u usporedbi s muškom, predviđa da će se više usmjeravati na dugoročno preusmjeravanje partnerovih ulaganja i predanosti. Brojni empirijski nalazi podupiru ova predviđanja. Spolne razlike su robusne u svim kulturama, uključujući Brazil, Koreju, Njemačku, Švedsku i Nizozemsku. One su prihvatljivo robusne kada se rabe mjere fiziološke pobuđenosti i visoko robusne kada se rabe kognitivne mjere, poput nenamjerne pažnje, traženja informacija, vremena odlučivanja te pamćenja signala seksualne u usporedbi s emocionalnom nevjerom. Novije fMR istraživanje otkrilo je različite obrasce moždane aktivacije kod muškaraca i žena, podupirući pretpostavljene seksualne razlike u evoluiranim dizajniranim svojstvima ljubomore.

Hipoteza o evoluiranim spolnim razlikama u ljubomori izazvala je žestoke kritike i polemike, koje su poprimile dva osnovna oblika. Jedan je argument da spolne razlike uopće ne postoje te da su tek artefakti određenih metoda mjerenja. Ovaj se argument ne može oduprijeti sada već povelikom broju znanstvenih nalaza koji potvrđuju robusnost spolnih razlika utvrđenih različitim metodama. Drugi je argument da se nalazi mogu objasniti alternativnom teorijom, kao što je teorija o razlikama u vjerovanju o povezanosti emocionalne i seksualne nevjere ili teorija o općim socijalno-kognitivnim mehanizmima. Teorija o razlikama u vjerovanju o povezanosti emocionalne i seksualne nevjere je empirijski odbačena te su je izgleda napustili i njezini prvobitni predlagači. Opća socijalno-kognitivna teorija, kako je dosad formulirana, toliko je neodređena da nije proizvela nikakva specifična predviđanja. A budući da pretpostavlja identične psihološke mehanizme kod muškaraca i kod žena, ne može objasniti brojne nalaze iz literature koji pokazuju robusne spolne razlike utvrđene primjenom mnoštva znanstvenih metoda.

Psihologija ljubomore proizvodi ponašajni izlaz koji je dizajniran za odvraćanje partnera od napuštanja veze ili nevjere – ponašanja u rasponu od opreza do nasilja. Muškarci su skloni ulagati veliki trud u zadržavanje partnerice kada su oženjeni mladim i tjelesno privlačnim ženama, što su dva poznata signala ženine reproduktivne vrijednosti. Žene su sklone ulagati veliki trud u zadržavanje partnera kada su udane za muškarce koji imaju više prihode i koji mnogo napora posvećuju statusnom napredovanju. Nasilje prema partnerima je ekstremna i destruktivna taktika zadržavanja partnera. Više je koriste muškarci nego žene, obično oni koji nemaju ekonomskih sredstava da zadrže partnericu pozitivnim poticajima.

Muškarci i žene se također sukobljavaju oko pristupa resursima. Evolucijska psihologija rasvjetljava raširen nalaz da muškarci upravljaju ekonomskim resursima u čitavom svijetu, iako postoje individualne i kulturalne razlike. Ovo je jedan aspekt onoga što nazivamo patrijarhatom. Porijeklo spolnih razlika možemo naći u koevoluciji ženskih preferencija i muških kompetitivnih strategija. Žene su tijekom cijele evolucijske povijesti radije birale muškarce koji su bili sposobni steći resurse i upravljati njima, a muškarci su se međusobno natjecali u stjecanju resursa kako bi privukli žene. Evolucijska analiza također pokazuje da muškarci ne mogu biti ujedinjeni sa svim drugim muškarcima u svojoj želji da spriječe žene u dobivanju pristupa ovim resursima. Muškarci se prvenstveno natječu s drugim muškarcima, a ne sa ženama. Nadalje, muškarci su po svojim interesima usklađeni s mnogim točno određenim ženama, poput njihovih prijateljica, sestara, supruga, ljubavnica, nećakinja i majki.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Arnquist, G. i Rowe, L. (2005). *Sexual conflict*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Buss, D. M. (2000). *The dangerous passion: Why jealousy is as necessary as love and sex.* New York: Free Press.

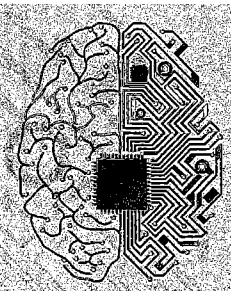
Haselton, M. G. i Buss, D. M. (2000). Error Management Theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology, 78,* 81-91.

Lalumiere, M. L., Harris, G. T., Quinsey, V. L. i Rice, M. E. (2005). *The causes of rape.* Washington, DC: American Psychological Association.

Michalski, R. L., Shackelford, T. K. i Salmon, C. A. (2007). Upset in response to a sibling's partner's infidelities. *Human Nature, 18,* 74-84.

Platek, S. M. i Shackelford, T. K. (Ur.). (2006) *Female infidelity and paternal uncertainty: Evolutionary Perspectives on male anti-cuckoldry tactics.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Takahashi, H., Matsuura, M., Yahata, N., Koeda, M., Suhara, T. i Okubo, Y. (2006). Men and women show distinct brain activations during imagery of sexual and emotional infidelity. *NeuroImage, 32,* 1299-1307.



12. POGLAVLJE

STATUS, UGLED I SOCIJALNA DOMINACIJA

Sve životinje su jednake. Ali neke su životinje jednakije od drugih.

———— George Orwell

Dolazimo na svijet opremljeni živčanim sustavom koji brine o položaju.

———— Robert Frank, 1985.

Godine 1996. je admiral Jeremy Boorda, zapovjednik pomorskih operacija u Ratnoj mornarici SAD-a, trebao dati intervju o borbenom odličju "V" za hrabrost, koje je tada ponosno nosio na prsima (Feinsilber, 1997). Zapravo, admiralu Boordi to odličje nikada nije dodijeljeno. Stoga je, radije nego da se suoči sa sramotom lažnog razmetanja odličjem, počinio samoubojstvo. Godinu dana kasnije otkriveno je da se federalni sudac James Ware iz San Josea u Kaliforniji lažno predstavljao kao stariji brat Virgila Warea, dječaka kojeg su adolescenti bijelci ubili u rasnom napadu 1963. u Birminghamu u Alabami, istoga dana kada su četiri djevojčice poginule u bombardiranju crnačke crkve. Ware se često pozivao na to kako bi dokazao da ga potiče "glad za pravdom", a činjenica da se proslavio kao sudac ponekad se povezivala s ovom tvrdnjom, što mu je pružilo socijalni status. Kada je obmana otkrivena, bio je prisiljen povući kandidaturu za mjesto na visokom prizivnom sudu. Ovo su samo dva od stotina sličnih događaja koji su otkriveni. Zašto bi ljudi krivotvorili podatke o sebi i riskirali da ih se razotkrije kao prevarante samo da bi poboljšali svoj status i društveni položaj?

Status, ugled, poštovanje, čast i položaj diferencijalno se dodjeljuju pojedincima u svim poznatim grupama. Ljudi ulažu golemi napor da izbjegnu ozloglašenost, obeščašćenost, sram, poniženje, sramotu i gubitak obraza. Hijerarhije statusa i dominacije se brzo oblikuju. U jednom istraživanju na 59 tročlanih skupina pojedinaca koji se prethodno nisu poznavali, kod 50% se jasna hijerarhija pojavila unutar *jedne* minute, a kod preostalih 50% u prvih *pet* minuta (Fisek i Ofshe, 1979). Još je neobičnije da su članovi grupe mogli točno procijeniti svoj budući status u novoj gru-

pi nakon što su samo vidjeli ostale članove grupe i prije no što je itko izgovorio ijednu riječ (Kalma, 1991). Ako bi ikada postojao logičan kandidat za univerzalni ljudski motiv, težnja za statusom bila bi ili na vrhu ili blizu vrha popisa (Barkow, 1989; Frank, 1985; Maslow, 1937; Symons, 1979).

NASTANAK HIJERARHIJA DOMINACIJE

Zrikavci pamte svoju povijest uspjeha i neuspjeha u borbama s drugim zrikavcima (Dawkins, 1989). Ako zrikavac pobjeđuje u mnogo borbi, u sljedećim će borbama postati agresivniji. S druge strane, ako izgubi mnogo borbi, u budućnosti će postati pokoran, izbjegavajući sukobe. Ovu je pojavu eksperimentalno pokazao evolucijski biolog Richard Alexander (Alexander, 1961), koji je u eksperiment uveo "model" zrikavca koji je nadvladao sve ostale zrikavce. Nakon što ih je model istukao, za zrikavce je bilo vjerojatnije da će izgubiti sljedeće borbe s pravim zrikavcima. Čini se kao da je svaki zrikavac načinio procjenu vlastite borbene sposobnosti u odnosu na druge te se ponašao u skladu s njom. S vremenom se pojavila hijerarhija dominacije, po kojoj se svakom zrikavcu mogao dodijeliti rang, pri čemu su zrikavci niže u hijerarhiji popuštali onima na višim položajima. Zanimljivo je da je za mužjake zrikavaca koji su nedavno pobijedili u borbi vjerojatnije da će tražiti seksualne usluge od ženki zrikavaca.

Slične se pojave događaju u čitavom životinjskom svijetu. Izraz "redoslijed kljucanja" potječe iz ponašanja kokoši. Kada se kokoši prvi put nađu zajedno, često se bore. No s vremenom se borbe smiruju jer svaka kokoš nauči da je nekim kokošima dominantna, a drugima podčinjena. Ovaj je redoslijed kljucanja obično stabilan u vremenu i ima prednosti za svaku pojedinu kokoš. Dominantne kokoši su na dobitku jer se ne moraju upuštati u stalne skupe borbe da bi obranile svoj položaj. Podčinjene kokoši su na dobitku jer izbjegavaju ozljede koje bi zadobile izazivanjem dominantnih kokoši. Važno je imati na umu da ovaj redoslijed kljucanja, ili hijerarhija dominacije, nema funkciju sam po sebi. Hijerarhija pripada grupi, a ne pojedincu. Umjesto toga, funkciju imaju strategije svake pojedine kokoši, a kada se one grupiraju, proizvode stabilnu hijerarhiju. Ovo znači da moramo razmotriti funkcije podčinjenosti, kao i funkcije dominantnosti.

Beskompromisna tučnjava pri svakom susretu s drugim pojedincem je glupa strategija. Poraženi riskira ozljede i smrt te bi za njega bilo bolje da se odmah preda – odrekne se teritorija, hrane ili partnerice. Borba je skupa i za pobjednika. Osim što riskiraju ozljede u borbi, pobjednici u borbu usmjeravaju dragocjene energetske resurse, vrijeme i prilike. Stoga bi i za poražene i za pobjednike bilo bolje kada bi unaprijed mogli odrediti tko će pobijediti te jednostavno proglasiti pobjednika bez pretrpljenih troškova borbe. Podčinjavanjem poraženi postiže da odlazi živ i neozlijeđen. Iako je privremeno izgubio resurse, on ili ona mogu otići nekamo gdje bi prilike mogle biti bolje ili se pak pritajiti, čekajući prikladniji trenutak za izazov (Pinker, 1997).

Ukratko, odabir će pogodovati evoluciji sposobnosti procjene – psiholoških mehanizama koji uključuju procjenu vlastite borbene sposobnosti relativno u odnosu na druge. Kod ljudi su ti mehanizmi vjerojatno složeni, nadilazeći puku tjelesnu snagu i uključujući sposobnost angažiranja moćnih prijatelja, saveznika i srodnika. Nakon procjene, i strategije dominantnosti i strategije podčinjenosti mogu imati funkcije. Glavna funkcija obiju je izbjegavanje skupih sukoba kada se ishod konflikta može unaprijed odrediti. Naravno, ponekad je ishod neizvjestan. Različiti blefovi i urlici i kostriješenje mogli bi biti dizajnirani za preuveličavanje snage i navođenje protivnika da se prerano povuče. No odabir bi također pogodovao proziranju ovih blefova, budući da bi životinje koje su se prerano ili nepotrebno povukle izgubile pristup dragocjenim resursima. Ključna točka je da i strategija dominacije i strategija podčinjavanja imaju funkcije za pojedinca. Kada se zbroje, proizvode hijerarhiju dominacije.

S gledišta funkcije, *hijerarhija dominacije* odnosi se na činjenicu da neki pojedinci u grupi pouzdano dobivaju veći pristup glavnim resursima – resursima koji pridonose preživljavanju ili razmnožavanju – od drugih pojedinaca (Cummins, 1998). Oni koji su visoko u hijerarhiji, imaju osiguran veći pristup ovim resursima; oni koji su niskoga ranga ili podčinjeni, imaju manje pristupa ovim resursima. U najjednostavnijem obliku, hijerarhije dominacije su *prijelazne*, što znači da ako A dominira nad B, a B dominira nad C, onda A dominira nad C. Hijerarhije dominacije su potvrđene u širokom rasponu životinjskih vrsta, od potočnih rakova do čimpanzi.

DOMINACIJA I STATUS KOD SUBHUMANIH VRSTA

Više od jednog mužjaka potočnog raka ne može nastanjivati isti teritorij a da se ne utvrdi tko je gazda (Barinaga, 1996). Potočni rakovi oprezno kruže jedan oko drugoga, odmjeravajući suparnike. Zatim urone u divlju kavgu, pokušavajući rastrgnuti jedan drugoga. Potočni rak koji pobijedi, postaje dominantan i kočoperi se svojim teritorijem. Poraženi se povlači u prikrajak, izbjegavajući daljnji kontakt s dominantnim mužjakom.

Daljnja ponašanja pobjednika i poraženih toliko su različita da su istraživači posumnjali da se promjene moraju događati u njihovim živčanim sustavima. Istraživači su kod potočnog raka otkrili specifični neuron koji, ovisno o statusu životinje, različito reagira na neurotransmiter serotonin. Kod dominantnih potočnih rakova prisutnost serotonina povećava vjerojatnost okidanja neurona. Kod poraženog serotonin inhibira okidanje neurona. Ovo je "prvi put da smo uspjeli povezati društvenu pojavu s promjenom u točno određenoj sinapsi" (Barinaga, 1996, str. 290).

Međutim, jedna borba rijetko kada postavlja životinju u trajni položaj dominacije ili podčinjenosti. Kada su istraživači u isti teritorij zajedno stavili dva podčinjena potočna raka, jedan bi neizbježno iz podčinjenog prešao u dominantni status. Kada su neuroni testirani dva tjedna kasnije, istraživači su ustanovili da kod dominantne životinje serotonin ne inhibira neuron, nego ga ekscitira. Dakle, kada se okolnosti promijene, podčinjeni potočni rakovi spremno prelaze u dominantni status. Međutim, isto ne vrijedi za dominantne potočne rakove. Kada su istraživači u isti teritorij smjestili dva prethodno dominantna potočna raka, jedan je neizbježno bio prisiljen na podčinjeni status. No poraženi, koji je prethodno bio dominantan, je nastavio biti agresivan, namećući borbe s dominantnim rakom, čak do točke da bude ubijen. Čini se kao "da se životinje opiru prelasku iz dominantnog u podčinjeni status" (Barinaga, 1996, str. 290).

Čimpanze se bore za prevlast; dominantni mužjak u pravilu dobiva veći seksualni pristup ženkama nego podčinjeni mužjak.

Čimpanze se također bore za prevlast (de Waal, 1982). Dominantni mužjaci čimpanzi se kočopere uokolo, varljivo se prikazujući velikima i teškima. Najpouzdaniji pokazatelj dominacije kod čimpanzi je broj poniznih pozdrava koje životinja prima od drugih. Ponizni pozdravi su kratki nizovi dahtanja i gunđanja koji su praćeni spuštanjem tijela, tako da podčinjeni mužjak doslovno odozdo gleda u dominantnoga. Ovo se spuštanje često obavlja uz niz brzih, dubokih naklona. Ponekad podčinjena čimpanza donosi predmete da bi pozdravila dominantnu čimpanzu, poput lista ili štapa koje mu daje, ljubeći pritom stopala, vrat ili prsa dominantne čimpanze. Dominantni mužjak na to reagira istezanjem do pune visine i kostriješenjem dlake, tako da izgleda još veći. Promatrač bi mogao zaključiti da se dva čimpanze bitno razlikuju po veličini, čak i kada su zapravo jednako veliki. Jedan mužjak se ulizuje, dok se drugi šepiri, ponekad preskačući preko podčinjene životinje. Ženke, nasuprot tome, dominantnome mužjaku obično pokazuju svoje stražnjice kako bi ih pregledao. Povremeni propust bilo mužjaka bilo ženke da izvedu ponizni pozdrav izravni je izazov statusu dominantnog čimpanze i može izazvati osvetu.

Dominantni status kod mužjaka čimpanzi donosi ključni bonus: povećani seksualni pristup ženkama (de Waal, 1982). Dominantni mužjak u koloniji obično dobiva barem 50% kopulacija, a ponekad i 75%, čak i kada u koloniji ima šest drugih mužjaka. Zaključak pregleda 700 istraživanja je da mužjaci srednjeg i višeg ranga obično imaju reproduktivnu prednost pred mužjacima najnižega ranga (Ellis, 1995), iako postoje neke vrste, poput rezus makakija, kod kojih se ženke potajno pare s podčinjenim mužjacima (Manson, 1992).

Čini se da je povećani seksualni pristup dominantnih mužjaka čimpanzi naročito izražen kada ženke uđu u estrus (Ellis, 1995). Tri od četiri istraživanja koja su ispitivala ovu vezu ustanovila su da dominantni mužjaci dobivaju veći seksualni pristup kada ženke uđu u estrus te je stoga vjerojatnije da će zanijeti. Seksualni pristup podčinjenih događa se u vrijeme kada je manje vjerojatno da će ženke zanijeti. Jedno istraživanje u kojem je korištena DNK analiza poduprlo je ovaj zaključak nalazom da su muškarci visokog ranga uistinu začeli neproporcionalno velik broj potomaka. Slične rezultate o povezanosti između dominantnosti, seksualnog pristupa i reproduktivnih ishoda dobivamo i na orangutanima i babunima (Ellis, 1995).

Uočena su još dva bitna obilježja hijerarhija dominacije kod primata (Cummins, 1998). Prvo, hijerarhije nisu statične. Pojedinci se trajno natječu za viši položaj i ponekad prisvoje dominantnu ulogu. Smijenjeni mužjaci ponekad uspiju vratiti dio svoje ranije dominacije. Smrt

ili ozljede dominantne životinje mogu dovesti do razdoblja nestabilnosti, u kojem drugi žure ispuniti prazninu na vrhu hijerarhije. Pojedinci se stalno nadmudruju oko položaja u hijerarhiji, čineći je dinamičnim oblikom društvene organizacije. Drugo, tjelesna veličina primata nije glavna odrednica ranga. Umjesto toga, penjanje u hijerarhijama primata jako ovisi o socijalnim vještinama, naročito sposobnosti pridobivanja saveznika na koje se pojedinac može osloniti za dobivanje potpore u natjecanju s drugim pojedincima. Na primjer, u jednom zabilježenom slučaju podčinjeni je mužjak okončao svoje savezništvo s alfa mužjakom jer ga je alfa mužjak odbio podržati u natjecanjima s drugim mužjakom oko seksualnog pristupa određenoj ženki (de Waal, 1982).

Povećane seksualne prilike za pristup ženkama pružaju snažnu adaptivnu logičku osnovu za evoluciju mehanizama težnje za dominacijom. To također upućuje na evolucijsku osnovu spolnih razlika u motivima težnje za dominacijom.

EVOLUCIJSKE TEORIJE DOMINACIJE, UGLEDA I STATUSA

Evolucijska teorija statusa mora točno navesti adaptivne probleme koji se rješavaju penjanjem u statusnim hijerarhijama te također objasniti zašto pojedinci prihvaćaju podčinjene položaje u hijerarhijama. U idealnom bi slučaju dobra teorija morala moći predvidjeti koje će taktike ljudi rabiti za uspostavljanje hijerarhija. Sveučilišni se nastavnici, na primjer, natječu za položaje, no na različite načine onih koji bi se mogli pojaviti u gradskom susjedstvu: "Vitlanje nožem na znanstvenoj konferenciji bilo bi donekle neprimjereno, no uvijek postoje zločesta pitanja, razorni protuargumenti, moralističko ogorčenje, šibanje uvredama, ozlojeđeno pobijanje i sredstva prisile u recenzijama rukopisa i raspravama o financijskim potporama" (Pinker, 1997, str. 498).

Dobra bi teorija također morala objasniti zašto se čini da je težnja za statusom toliko češća među muškarcima nego među ženama. U idealnom bi slučaju takva teorija također objasnila ponašanje onih koji su osuđeni na podčinjeni status. Na primjer, postoje uvjerljivi dokazi iz tradicionalnih društava da ljudi rabe ismijavanje, ostracizam te čak ubojstvo da bi odvratili pojedince čije ambicije ih navode da teže za prevlašću nad ostalima u grupi (Boehm, 1999). Dobra konačna teorija dominacije trebala bi objasniti zašto ljudi često teže jednakosti među članovima grupe (Boehm, 1999; Knauft, 1991). Dobra bi teorija također razlikovala *hijerarhije dominacije*, koje određuju raspodjelu resursa, i *hijerarhije proizvodnje*, koje uključuju koordinaciju i podjelu rada u svrhu postizanja grupnog cilja (Rubin, 2000).

Naposljetku, dobra bi teorija trebala ustanoviti različite putove do visokog ranga ili statusa. Nekoliko autora ističe ključnu razliku između dominacije i ugleda kao dvaju odvojenih putova do statusa (visokog ranga) (Henrich i Gil-White, 2001). *Dominacija* uključuje silu ili prijetnju silom. Dakle, zlostavljač iz školskog dvorišta ili član mafije mogu steći status putem sposobnosti da druge tjelesno kazne. Pojedinci bi se mogli kloniti takvih dominantnih osoba i prepuštati im resurse kako bi izbjegli troškove nasilja ili prijetnji silom. *Ugled* se, nasuprot tome, smatra "slobodno dodijeljenim poštovanjem". Osobe mogu postići visoki ugled jer imaju posebne vještine, znanje ili društvene veze. Hijerarhije ugleda obično su specifične za područje. Jedna osoba može poštovati drugu koja ima izuzetne sposobnosti lova; druga pak može poštovati iscjelitelja koji ima izvrsne vještine liječenja. Dok dominantni pojedinci moraju usaditi strah u podčinjene,

ugledni pojedinci pobuđuju divljenje. Ugledni se pojedinci mogu tražiti zbog informacija koje mogu pružiti (Henrich i Gil-White, 2001) ili reproduktivno važnih koristi koje mogu dati (Buss, 1995b). Stoga pojedinci nižega ranga nastoje pristupiti uglednim osobama i oponašati ih jer one posjeduju vrijedne informacije koje je moguće steći. Ukratko, konačna teorija mora identificirati različite putove do statusa, od kojih su dominacija i ugled vjerojatno najvažniji.

Dosad nije predložena nijedna potpuna teorija statusnih hijerarhija kod ljudi koja bi odgovorila na sva ova ključna pitanja. No postignuto je nekoliko važnih napredaka. Započnimo razmatranjem evolucijskog objašnjenja spolnih razlika u motivu težnje za statusom.

Evolucijska teorija spolnih razlika u težnji za statusom

Kao što smo raspravili u prethodnim poglavljima, muškarci i žene dramatično se razlikuju u razmjerima u kojima mogu varirati njihovi reproduktivni izlazi. Budući da sperme ima u izobilju i budući da muškarci nisu obavezni mnogo ulagati u svoje potomstvo, strop za muško razmnožavanje je znatno viši nego za žensko. Drugim riječima, muški je reproduktivni uspjeh u pravilu znatno *varijabilniji* od ženskog reproduktivnog uspjeha. Gotovo sve će plodne žene biti uspješne u razmnožavanju, neovisno o svome socijalnom statusu, no to se ne može reći za sve plodne muškarce. Na svakog muškarca koji stekne reproduktivni pristup neproporcionalnom udjelu žena dolazi nekoliko muškaraca koji su osuđeni na momaštvo i reproduktivni zaborav. Ovo bi značilo da što je poliginiji sustav parenja – to jest, što je veća varijanca muškog seksualnog pristupa ženama – to će biti snažniji selekcijski pritisak na muškarce da postanu jedan od nekolicine koja uspijeva u razmnožavanju. Nadalje, odabir će pogodovati strategijama koje su usmjerene na izbjegavanje potpunog isključenja iz razmnožavanja.

Povišena dominacija i status mogu muškarcima dati veći seksualni pristup na dva načina. Prvo, žene bi mogle preferirati dominantne muškarce kao partnere (Kenrick i sur., 1990). Muškarci visokog statusa ženama mogu ponuditi bolju zaštitu, povećan pristup resursima koji se mogu upotrijebiti za pomoć u uzdržavanju njih i njihove djece te možda i bolju zdravstvenu skrb (Buss, 1994b; Hill i Hurtado, 1996). Žene će u poliginim društvima često radije s drugim ženama dijeliti obilje resursa koje može pružiti muškarac visokog statusa nego imati cjelokupne skromne resurse koje posjeduje niže rangirani muškarac (Betzig, 1986). Stoga je jedna moguća korist od visokog statusa za muškarca da ga žene radije biraju za partnera.

Drugi način kojim dominantni muškarci dolaze do povećanog pristupa ženama je putem unutarspolne dominacije. Dominantni bi muškarci jednostavno mogli uzeti ili "ukrasti" partnerice podčinjenih muškaraca, ostavljajući ove niže rangirane muškarce bespomoćnima da uzvrate. Kao što navode Daly i Wilson: "Muškarci su među drugim muškarcima poznati kao 'oni s kojima možeš raditi što hoćeš' i 'oni s kojima nema zezanja' kao ljudi čija riječ znači akciju ili oni koji samo pričaju, kao oni čijim djevojkama možeš nekažnjeno udvarati ili oni s kojima se ne želiš petljati" (1988, str. 128). Napoleon Chagnon je opisao ovaj primjer interakcije između dva Yanomami brata. Brat višeg statusa (Rerebawa) je imao avanturu sa ženom svojega po statusu nižega brata. Kada je prevareni brat to saznao, napao je Rerebawu, ali ga je ovaj prebio tupom stranom sjekire. Kada je Rerebawa Chagnonu pokazivao selo, potrudio se upoznati ga sa svojim bratom nižega statusa, kojega je zgrabio za zapešće i povukao na tlo, rekavši: "Ovo je brat čiju sam ženu ševio kad njega nije bilo" (Chagnon, 1983, str. 29). Ovo je bila smrtna uvreda koja bi inače izazvala krvavu tučnjavu toljagama da su oba Yanomami

muškarca bila jednakog statusa. Međutim, podčinjeni se brat samo posramljeno odšuljao, s olakšanjem što se ne mora boriti s bratom.

Status i seksualne prilike. Postoje li dokazi da viši status muškaraca uistinu dovodi do više seksualnih prilika kod žena? Kraljevi, carevi i despoti su u cijeloj pisanoj povijesti rutinski sakupljali žene u hareme, odabirući mlade, plodne i privlačne. Marokanski sultan Mula Ismail Krvoželjni je, na primjer, imao harem od 500 žena s kojima je imao 888 djece. Evolucijska antropologinja Laura Betzig prikupila je sustavne podatke iz prvih šest civilizacija: Mezopotamije, Egipta, aztečkog Meksika, Perua Inki, carske Indije i carske Kine (Betzig, 1993). Ove su se civilizacije prostirale preko četiri kontinenta, u vremenskom rasponu od otprilike četiri tisuće godina, počevši oko 4000. g. pr. Kr.

Svih šest civilizacija pokazuje izuzetno dosljedan obrazac. U Indiji je Bhupinder Singh u svojem haremu imao 322 žene. Deset od njih su bile *maharani* visokoga ranga, pedeset *rani* srednjega ranga, a ostalo su bile birane ljubavnice i sluškinje bez ranga: "Sve su one bile potpuno na raspolaganju maharadži. Mogao je zadovoljiti svoju požudu sa svakom od njih u bilo koje doba dana ili noći" (Dass, 1970, str. 78). Ovaj ekstravagantni seksualni pristup ženama je bio ograničen na one s visokim statusom i moći. Mnogi su si muškarci mogli priuštiti samo jednu ženu, a neki su bili tako siromašni da si nisu mogli priuštiti nijednu. Bogato plemstvo, s druge strane, moglo si je priuštiti hareme te su sve donedavno, u Indiji, mnogi to i činili (Betzig, 1993).

U carskoj se Kini odvijala slična priča. Do kraja dinastije Chou, 771. g. pr. Kr., carevi su imali "jednu kraljicu (*hou*), tri prve žene (*fu-jen*), devet žena drugog ranga (*pin*), dvadeset i sedam žena trećeg ranga (*shih-fu*) i osamdeset i jednu priležnicu (*yu-chi*)" (van Gulik, 1974, str. 17). Dvorski su službenici trebali po cijeloj zemlji tražiti mlade, lijepe i dotjerane žene koje su tada dovodili u palaču. Najmanje privlačne postale bi sluškinje, dok bi najprivlačnije bile izabrane u harem. Broj žena blisko se podudarao s muškarčevim statusom. Pričalo se da je car Huang-ti imao spolne odnose s 1 200 žena. Svrgnuti car Fei-ti imao je šest palača u kojima je živjelo više od 10 000 žena. Za prinčeve je vrijedilo ograničenje na nekoliko stotina žena, generali su imali trideset ili više, muškarci iz gornjeg staleža šest do dvanaest, a muškarci srednjeg staleža samo tri ili četiri (Betzig, 1993).

Na drugoj strani globusa, kod Inka u Peruu, postojale su "kuće djevica" s 1 500 žena, iako broj nije bio ograničen. Žene su u tim kućama čekale dok ih kralj ne pozove, a tada su ih odvodili kralju, gdje god on bio u tom trenutku. Kao u Kini, broj žena koje je muškarac držao ovisio je o njegovu statusu i rangu. Carevi su držali najviše žena – na tisuće. Plemići Inka su držali najmanje sedam stotina "da bi im održavale kuću te da se na njima zadovolje" (Cieza de Leon, 1959, str. 41). Prema zakonu i običaju Inka, "glavne osobe" bi dobile pedeset mladih žena; vođe vazalskih naroda trideset; poglavari provincija s više od 100 000 ljudi dobili bi dvadeset; namjesnici stotine stanovnika osam, beznačajni poglavice sedam; i tako dalje. Žene su raspoređivane strogo u skladu s muškarčevim statusom i rangom.

Sudeći po povijesnim zapisima iz 1416. do 1377. godine pr. Kr., priča se ponavlja u Egiptu. " Kralj je od svojih poglavara provincija stalno zahtijevao još više lijepih sluškinja" (Redford, 1984, str. 36). Zapisi ne navode točne brojeve žena, no jasno je da su mezopotamijski kraljevi u Sumeru, Asiriji i Babilonu začeli mnogo djece s brojnim ženama, priležnicama i ropkinjama, ponekad na tisuće njih (Betzig, 1993). Čini se da su status i rang muškarcima pružali znatan seksualni pristup ženama u svakoj od šest prvih zabilježenih ljudskih civilizacija.

Novije genetske analize potvrdile su učinke statusa, moći i položaja na reproduktivne ishode. Uzorci krvi iz šesnaest populacija s područja nekadašnjeg Mongolskog carstva otkrili su da 8% muškaraca nosi kromosomski "potpis" svojstven mongolskim vladarima (Zerjal i sur., 2003). Najistaknutiji vladar, Džingis Kan, uspostavio je velike teritorije za svoje sinove koji su imali mnogo žena i velike hareme. Nevjerojatnih šesnaest milijuna muškaraca u tom području vjerojatni su potomci vladara Džingis Kana, što opravdava naziv "Džingis Kan efekt". Slični genetski rezultati otkriveni su u Irskoj, gdje je za otprilike jednog od svakih pet muškaraca u sjeverozapadnoj Irskoj vjerojatno da je potomak jednog vladara (Moore, McEvoy, Cape, Simms i Bradley, 2006).

Čini se da ova povezanost vrijedi i u suvremenom dobu, iako ne u istim razmjerima. Zakonom nametnuta monogamija u suvremenim zapadnim kulturama postavlja ozbiljna ograničenja na broj žena s kojima se muškarac može oženiti. Uklanjanje harema poklopilo se s krajem nadmoći despota i kraljeva. Ipak, muškarci koji imaju visoki status zaista dobivaju seksualni pristup većem broju žena (Perusse, 1993). Budući da se taj pristup događa u kontekstu zakonski nametnute monogamije, do povećanog seksualnog pristupa muškaraca visokog statusa dolazi isključivo putem kratkoročnih partnerica i izvanbračnih odnosa. Na primjer, muškarci s visokim rezultatima na socijalnoj dominantnosti priznaju da imaju više avantura (Egan i Angus, 2004). A suvremeni muškarci s visokim prihodima i visokim statusom imaju češće spolne odnose i više djece (Hopcroft, 2006; Weeden, Abrams, Green i Sabini, u tisku). Zanimljivo je da je istraživanje provedeno u Austriji otkrilo da čak na sveučilištima profesori na položajima visokog statusa imaju više djece od drugih zaposlenika (Fieder, Huber, Bookstein, Iber, Schafer, Winckler i Wallner, 2005). Nadalje, muškarci visokog statusa mogu se oženiti ženama koje su znatno tjelesno privlačnije od onih kojima se žene muškarci nižeg statusa (Elder, 1969; Taylor i Glenn, 1976; Udry i Eckland, 1984). Muškarci visokog statusa također traže žene koje su mlađe i stoga plodnije (Grammer, 1992). Iako se struktura suvremene civilizacije znatno promijenila od one koja je obilježavala najranije civilizacije, veza između muškarčeva statusa i seksualnog pristupa mladim, privlačnim ženama ostala je manje-više jednaka.

Ukratko, empirijski podaci podupiru evolucijsku logiku predviđanja spolnih razlika u snazi motivacije za postizanje visokog statusa. Svi dostupni podaci upućuju na to da visoki status muškarca izravno vodi do povećanog seksualnog pristupa većem broju žena. Viši bi status ženama, naravno, također mogao donijeti brojne reproduktivne prednosti. No izravni porast seksualnog pristupa omogućen muškarcima visokog statusa upućuje na snažnije selekcijsko opravdanje težnje za statusom kod muškaraca.

Je li težnja za statusom veća kod muškaraca? Postoje li izravni dokazi da muškarci imaju višu dominaciju ili težnju za statusom nego žene? Ovom je pitanju posvećeno iznenađujuće malo istraživanja, no postoje neke naznake. U jednom istraživanju u šest kultura Whiting i Edwards (1988) otkrili su da je za dječake vjerojatnije nego za djevojčice da će se upuštati u grubu igru, napade i druga agresivna ponašanja, iskazivati "egoističnu" dominantnost te tražiti pažnju. Za dječake u svih šest kultura bilo je vjerojatnije nego za djevojčice da će se s vršnjacima natjecati u dominantnosti. Nasuprot tome, djevojčice su bile sklone iskazivati sklonost njegovanju i prijaznoj društvenosti.

Psihologinja Elenor Maccoby (1990) učinila je možda više od bilo kojeg drugog psihologa tražeći dokaze o spolnim razlikama kod djece, u doslovce tisućama istraživanja. Opisala je dvije od najrobusnijih spolnih razlika u predškolskoj dobi:

Alex Joseph, iz malog grada u Arizoni, okružen sa svojih devet žena. Povijesno i međukulturalno, muškarci visokog statusa često postanu stvarno poligini, dobivajući seksualni pristup mnogim ženama, kao suprugama, ljubavnicama ili priležnicama.

> Prva je grubi stil igranja svojstven dječacima te njihova usmjerenost na pitanja natjecanja i dominacije... Drugi važan činitelj je da djevojčice teško mogu utjecati na dječake... Među dječacima govor uvelike služi egoističnim funkcijama i rabi se za uspostavljanje i zaštitu vlastitog teritorija. Među djevojčicama je razgovor više društveno povezujući proces. (str. 516)

Čini se da se spolna razlika u motivaciji za dominacijom pojavljuje u ranoj dobi. Browne (1998, 2002) smatra da su spolne razlike u temperamentu, uključujući veću mušku agresivnost, natjecateljske sklonosti, želju za statusom te veću sklonost poduzimanju rizika povezane sa spolnim razlikama u statusu i prihodu na radnom mjestu u odrasloj dobi.

Drugi izvor podataka o spolnim razlikama nalazimo u istraživanja orijentacije na socijalnu dominaciju (SDO – *social dominance orientation*) (Pratto, Sidanius i Stallworth, 1993). Oni koji postižu visoke rezultate na ovoj orijentaciji podupiru ideologiju koja uključuje legitimnost dominacije jedne grupe nad drugom, opravdanost diskriminacije i podčinjavanja jedne grupe od strane druge te dodjelu više beneficija jednoj grupi nego drugoj. Neke od čestica SDO ljestvice su: "Da bi napredovao u životu, ponekad je prijeko potrebno nagaziti na druge"; "Bogati

ljudi imaju novca jednostavno zato što su oni bolji ljudi"; "Neki su ljudi naprosto inferiorni drugima"; "Neke grupe jednostavno nisu jednake drugima"; "Samo bi najbolji ljudi [na primjer, najpametniji, najbogatiji, najobrazovaniji itd.] trebali napredovati u ovom svijetu"; "Pobjeda je važnija od načina na koji se igra"; "[U redu je] napredovati u životu koristeći gotovo bilo koje potrebno sredstvo" (Pratto, 1996, str. 187).

SDO bi trebala biti viša kod muškaraca nego kod žena jer je takva orijentacija dovodila naše pretke do veće kontrole žena i većeg pristupa ženama. Nadalje, odabir bi na žene djelovao tako da biraju muškarce s visokom SDO, budući da bi to dovelo do većeg izobilja za njih i njihovu djecu. Uzeti zajedno, oba argumenta upućuju na evolucijsku osnovu za predviđanje spolnih razlika u SDO. Muškarci zaista postižu više rezultate od žena na SDO ljestvicama. U jednom istraživanju na 1 000 odraslih osoba iz Los Angelesa, muškarci su postigli više rezultate na SDO ljestvici, a ova se spolna razlika pokazala dosljednom neovisno o kulturi porijekla, prihodu, obrazovanju, političkoj ideologiji i nekoliko drugih varijabli (Pratto, 1996). Spolne razlike u orijentaciji na socijalnu dominaciju potvrđene su i u drugim kulturama, poglavito u Švedskoj, koja je jedna od najegalitarnijih kultura na svijetu (Buss, 1994b). Ukratko, čini se da muškarci postižu više rezultate na stavovima koji podupiru napredovanje, uključujući one koji opravdavaju viši status jedne osobe nego druge i dominaciju jedne grupe nad drugom. Ovi nalazi podupiru evolucijsku teoriju spolnih razlika u motivaciji za postizanje dominacije ili statusa.

Žene i muškarci izražavaju svoju dominaciju drugačijim ponašanjima. Još jedan izvor podataka o spolnim razlikama u dominaciji dolazi iz ponašanja putem kojih muškarci i žene izražavaju svoju dominaciju. U jednom je istraživanju naveden popis od sto ponašanja prethodno spomenutih kao dominantnih (Buss, 1981). Primjeri su: "Nakon nesreće sam preuzeo kontrolu nad situacijom", "Puno sam govorio na sastanku", "Zahtijevao sam masažu leđa", "Odlučio sam koje će programe grupa gledati na televiziji", "Poklopio sam telefonsku slušalicu svojoj ljubavnici". U prvom istraživanju je od muškaraca i žena zatraženo da procijene svako ponašanje s obzirom na socijalnu poželjnost, odnosno po tome koliko je vrijedno u njihovim očima. Pojavile su se izražene spolne razlike. Žene su više od muškaraca bile sklone procjenjivati *prosocijalna dominantna ponašanja* kao socijalno poželjnija, uključujući: "Preuzeti stvar u svoje ruke na sastanku povjerenstva", "Zauzeti stav o važnom pitanju ne čekajući da drugi kažu što misle", "Pribaviti sredstva za važnu svrhu" i "Biti aktivan u mnogim aktivnostima zajednice i kampusa".

Izrazito suprotno, muškarci su više od žena bili skloni socijalno poželjnima procjenjivati *egoistična dominantna ponašanja*, uključujući "Uspjeti provesti stvari na svoj način", "Laskati da dobiješ ono što želiš", "Prigovarati kada nekome moraš učiniti uslugu", "Kriviti druge kada stvari pođu po zlu". Čini se da muškarci sebičnija ponašanja smatraju poželjnijima, ili manje nepoželjnima, nego žene.

Pojavljuju li se ove spolne razlike u stvarnom ponašanju muškaraca i žena? Dominantni muškarci, ali ne i dominantne žene, izjavljuju da su učinili sljedeće: "Rekao sam drugima da obave fizičke poslove umjesto da ih obavim sam", "Uspio sam provesti stvari na svoj način", "Rekao sam mu koji od dva posla da izabere", "Uspio sam kontrolirati ishod sastanka, a da ostali nisu bili svjesni toga", "Zahtijevao sam da netko drugi to obavi". Drugim riječima, čini se da je kod dominantnih muškaraca učestalost egoističnih dominantnih ponašanja, u kojima se

utječe na druge na izravnu osobnu korist dominantnog pojedinca, relativno visoka. Nasuprot tome, dominantne žene su bile sklone češćim prosocijalno dominantnim ponašanjima, poput "Smirila sam svađu među članovima grupe", "Preuzela sam vodstvo u organizaciji projekta", "Predstavila sam govornika na sastanku". Čini se da dominantne žene svoju dominaciju izražavaju prvenstveno ponašanjima koja pospješuju funkcioniranje i dobrobit grupe.

Ova spolna razlika u izražavanju dominacije također je otkrivena u suptilnom psihološkom eksperimentu koji je proveo psiholog ličnosti Edwin Megargee (1969). Megargee je želio osmisliti laboratorijsku eksperimentalnu situaciju u kojoj bi mogao ispitati utjecaj dominacije na vodstvo. Prvo je na velikoj grupi žena i muškaraca koji bi mogli biti sudionici primijenio ljestvicu dominacije. Zatim je izabrao samo one muškarce i žene koji su se pokazali ili visoko- ili niskodominantnima. Po završetku ovog postupka odabira, Megargee (1969) je u laboratorij doveo parove sudionika, uvijek uparujući jednog visokodominantnog i jednog niskodominantnog sudionika. Postojala su četiri eksperimentalna uvjeta: (1) visokodominantan muškarac s niskodominantnim muškarcem, (2) visokodominantna žena s niskodominantnom ženom, (3) visokodominantan muškarac s niskodominantnom ženom i (4) visokodominantna žena s niskodominantnim muškarcem.

Za Megargeea je važno pitanje bilo tko će postati vođa, a tko sljedbenik. Jednostavno je u svakom od uvjeta zabilježio postotak visokodominantnih sudionika koji su postali vođe. Ustanovio je da je u istospolnim parovima ulogu vođe preuzelo 75% visokodominantnih muškaraca i 70% visokodominantnih žena. Međutim, kada su visokodominantni muškarci upareni s niskodominantnim ženama, u 90% slučajeva su muškarci postali vođe. Rezultat koji najviše iznenađuje je onaj u situaciji kada je žena bila visokodominantna, a muškarac niskodominantan. U ovim je uvjetima samo 20% visokodominantnih žena preuzelo ulogu vođe.

Na osnovi samo ovih laboratorijskih nalaza mogli bismo zaključiti da su žene u opisanim uvjetima potiskivale svoju dominantnost ili da su se muškarci, usprkos tome što su bili niskodominantni, osjećali primoranima da preuzmu uobičajenu rodnu ulogu i preuzmu vodstvo. Međutim, pokazalo se da nijedan od ovih zaključaka nije opravdan. Megargee je snimio razgovore između parova sudionika dok su odlučivali tko će biti vođa. Kada je analizirao ove vrpce, došao je do iznenađujućeg otkrića: visokodominantne žene su *imenovale* svoje niskodominantne partnere na položaj vođe. Zapravo, visokodominantne žene su u 91% slučajeva donosile konačnu odluku o ulogama! Ovaj nalaz upućuje na to da žene, u uvjetima kada su prisutna oba spola, izražavaju svoju dominaciju na drugačiji način nego muškarci. Ova temeljna spolna razlika u izražavanju dominacije je replicirana u daljnjim istraživanjima (npr. Carbonell, 1984; Davis i Gilbert, 1989; Nyquist i Spence, 1986).

Megargeeovo istraživanje naglašava glavnu spolnu razliku: muškarci su skloni izražavati svoju dominaciju ponašanjima koja vode do osobnog uspona, čime sebe podižu do položaja moći i statusa. Žene su sklone biti manje orijentirane prema osobnim težnjama za višim statusom od drugih, već umjesto toga izabiru izraziti svoju dominantnost za ciljeve orijentirane na grupu. Ova istraživanja, uzeta zajedno, podupiru hipotezu da se spolovi razlikuju u težnji za statusom.

Ove se spolne razlike pokazuju u mnogim područjima djelatnosti. Muški osobni dnevnici, na primjer, češće spominju istospolno natjecanje (Cashdan, 1998). Na radnom mjestu su muškarci u prosjeku skloni preuzimanju većih rizika, izražavaju veću želju za statusom i voljniji su

žrtvovati druge kvalitete života poput prilagodljive satnice da bi napredovali (Browne, 1998, 2002).

Teorija dominacije

Evolucijska psihologinja Denise Cummins (1998; 2005) predložila je teoriju dominacije kao teorijski okvir za objašnjavanje mnogih ljudskih kognitivnih kapaciteta koji su inače zbunjujući. Započela je prijedlogom da je borba za opstanak u grupama ljudi (i čimpanzi) često obilježena sukobima između onih koji su bili dominantni i onih koji su nastojali nadmudriti one koji su bili dominantni: "Evolucija uma pojavljuje se iz ove scene kao strateška utrka u naoružanju u kojoj je oruđe sve veći mentalni kapacitet za predstavljanje i manipulaciju unutarnjim reprezentacijama tuđih umova" (Cummins, 1998, str. 37). Odabir će pogodovati strategijama koje uzrokuju da pojedinac postane dominantniji, no također će pogodovati evoluciji strategija podčinjavanja kako bi potkopao pristup dominantnih pojedinaca ključnim resursima. Ove strategije uključuju obmanu, lukavstvo, lažnu podčinjenost, prijateljstvo te manipulaciju, kako bi se dobio pristup resursima potrebnima za preživljavanje i razmnožavanje. Kod čimpanzi, na primjer, podčinjeni mužjaci pokušavaju sakriti erekciju kada dominantni mužjak otkrije njihovu "nedopuštenu" seksualnu aktivnost sa ženkom, što upućuje na sposobnost podčinjenoga za "čitanje" i obmanjivanje dominantnog mužjaka (de Waal, 1988). Cummins (1998) je predložila da su ovi kognitivni kapaciteti za zaključivanje o tuđem umu evoluirali kod primata, uključujući ljude, kako bi ometali prvenstveni ili isključivi pristup resursima od strane onih koji su visokodominantni.

Teorija dominacije ima dvije glavne postavke (Cummins, 1998). Prvo, ona predlaže da su kod ljudi evoluirale strategije specifične za domenu, namijenjene zaključivanju o društvenim normama, uključujući hijerarhije dominacije. Ove obuhvaćaju razumijevanje aspekata poput dopuštenja (npr. kome je dopušteno da se pari s kim), obveza (npr. tko mora podržavati koga u socijalnom natjecanju) i zabrana (npr. kome je zabranjeno da se pari s kim). Drugo, teorija dominacije predlaže da će se ove kognitivne strategije pojaviti ranije, i odvojeno, od drugih vrsta strategija zaključivanja.

Cummins (1998) navodi nekoliko vrsta podataka u prilog teoriji dominacije. Prvi se odnose na rano pojavljivanje zaključivanja o pravima i obvezama, nazvanog *deontičkim zaključivanjem*, u djetetovu životu. Deontičko zaključivanje je zaključivanje o tome što je osobi dopušteno činiti, što je obvezna činiti ili što joj je zabranjeno činiti (npr. "Jesam li dovoljno star da bih smio piti alkoholna pića?"). Ovaj oblik zaključivanja je suprotan *indikativnom zaključivanju*, koje je zaključivanje o tome što je točno ili pogrešno (npr. "Skriva li se zaista tigar iza onog stabla?"). U nizu istraživanja pokazalo se da, kada ljudi zaključuju o deontičkim pravilima, spontano usvajaju strategiju traženja kršitelja pravila. Na primjer, kada vrednuju deontičko pravilo "svi koji piju alkohol moraju imati najmanje dvadeset i jednu godinu", ljudi spontano traže druge ljude s alkoholnim pićem u ruci, koji bi mogli biti ispod te dobne granice. Izrazito suprotno tome, kada ljudi vrednuju indikativna pravila, spontano traže slučajeve koji potvrđuju pravilo. Na primjer, kada vrednuju indikativno pravilo "svi polarni medvjedi imaju bijelo krzno", ljudi spontano traže slučajeve polarnih medvjeda s bijelim krznom, a ne slučajeve polarnih medvjeda koji bi mogli imati drugačije krzno. Ukratko, ljudi usvajaju dvije različite strategije zaključivanja, ovisno o tome vrednuju li deontičko ili indikativno pravilo. Kod deontičkih pravila ljudi

traže kršenje pravila; kod indikativnih pravila ljudi traže slučajeve koji potvrđuju pravilo. Ovi različiti oblici zaključivanja potvrđeni su kod djece već u dobi od tri godine, što upućuje na to da se pouzdano pojavljuju rano u životu (Cummins, 1998). Možda i nije koincidencija da se u dobi od tri godine djeca organiziraju u prijelazne hijerarhije dominacije (to jest, hijerarhije u kojima ako je A dominantan B-u, a B dominantan C-u, onda je A dominantan C-u). Štoviše, mala djeca također mogu zaključivati o prijelaznim hijerarhijama dominacije ranije u životu nego što mogu prijelazno zaključivati o drugim podražajima (Cummins, 1998).

Teorija dominacije predviđa da će rang snažno utjecati na ljudsko zaključivanje, a postoji i određena empirijska potpora ovoj pretpostavci. Evolucijska psihologinja Linda Mealey je sudionicima istraživanja pokazala slike muškaraca zajedno s biografskim podacima koji su otkrivali socijalni status svakog od muškaraca (visok ili nizak) i njegov karakter (povijest varanja, nebitne podatke ili povijest pouzdanosti) (Mealey, Daood i Krage, 1996). Tjedan dana kasnije sudionici su se vratili u laboratorij i od njih je zatraženo da navedu kojih se fotografija iz prethodnog tjedna sjećaju. Pojavilo se nekoliko važnih rezultata. Prvo, sudionici su zapamtili "varalice" znatno bolje od onih koje ne varaju. Drugo, pamćenje za varalice bilo je posebno pojačano ako su oni bili niskoga statusa, dok je pristranost pamćenja za varalice bila smanjena ako su bili visokoga statusa. Treće, pristranost pamćenja za varalice bila je snažnija kod sudionika nego kod sudionica. Ovi rezultati podupiru pretpostavku da su kod ljudi evoluirali selektivni mehanizmi pažnje i pamćenja dizajnirani za obradu važnih socijalnih informacija – mehanizmi koji su posebno osjetljivi na to tko je varao i kakav je status onoga koji je varao. Ovi rezultati također podupiru Cumminsinu (1998) teoriju dominacije, koja predlaže da će ljudsko socijalno zaključivanje biti pod snažnim utjecajem ranga.

Kada su ljudi ljutiti ili frustrirani, doživljavaju porast krvnog tlaka. Ako dobiju priliku da budu agresivni prema osobi koja je izazvala njihovu ljutnju, krvni tlak im se vraća na normalnu razinu, no samo ako je "meta" njihove agresije nižega statusa. Kada je meta višeg statusa, krvni tlak ostaje visok (Hokanson, 1961).

U najizravnijoj provjeri učinaka statusa na socijalno rezoniranje, Cummins je od sudionika tražila da provjere pravilo "ako je netko zadužen da vodi grupu za učenje, ta osoba mora snimiti rad grupe na vrpcu" (Cummins, 1998, str. 41). Zadatak sudionika je bio da provjeri pridržavanje pravila odabirom koje će grupe za učenje provjeriti. Ključna manipulacija sastojala se u sljedećem: polovini sudionika rečeno je da usvoje gledište pojedinca visokog statusa, u ovom slučaju pomoćnika u dormitoriju, te da provjeri što rade studenti koji su pod njihovom skrbi. Drugoj je polovini rečeno da usvoje gledište studenta (niski rang) i da provjere krši li možda pomoćnik u dormitoriju zadano pravilo. Rezultati su pokazali uvjerljivu povezanost između statusa i socijalnog zaključivanja: 65% sudionika je tražilo potencijalno kršenje pravila kada su provjeravali ljude koji su nižega statusa od njih, dok je samo 20% tražilo kršenje pravila kada su provjeravali ljude jednakog ili višeg statusa od vlastitog.

Sva ova istraživanja pružaju potporu teoriji dominacije (vidi također Cummins, 1999). Čini se da se strategije deontičkog zaključivanja pojavljuju rano u životu. Ljudi su posebno osjetljivi na socijalne informacije o tome što je dopušteno, obvezatno ili zabranjeno. Ljudi spontano provjeravaju krše li se deontička pravila i više to čine za ljude nižega nego za one višega statusa. Cummins zaključuje: "Kada bismo morali pogađati za rješavanje kojih problema je evoluirala kognicija, teško bismo pronašli boljeg kandidata od dominacije" (Cummins, 1998, str. 46).

Teorija držanja socijalne pažnje

Dok Cummins naglašava strategije obrade informacija koje su se mogle pojaviti iz opetovanih adaptivnih problema koje postavljaju hijerarhije dominacije, druga teorija koju je razvio evolucijski psiholog Paul Gilbert (1990, 2000a), naglašava emocionalne komponente dominacije. Gilbert svoju teoriju djelomično temelji na pojmu *potencijala za zadržavanje resursa* (RHP – *resource-holding potential*), koji proizlazi iz istraživanja na subhumanim vrstama (Archer, 1988; Parker, 1974; Price i Sloman, 1987). RHP se odnosi na samovrednovanje životinje u odnosu na druge životinje s obzirom na relativne jake i slabe strane. Poraženi u natjecanjima i oni koji prije natjecanja zaključe da su lošiji imaju niski RHP. Pobjednici natjecanja i oni koji unaprijed odrede da će vjerojatno pobijediti imaju visoki RHP. Ponašanja koja slijede iz ovih relativnih procjena dovode do hijerarhija dominantnosti.

Nakon što je provedeno vrednovanje RHP-a, slijede tri vrste ponašanja. Prvo, životinja može *napasti* drugu životinju, naročito ako percipira da je viša u RHP-u. Drugo, životinja može *pobjeći*, naročito ako se percipira nižom u RHP-u. Treće, životinja se može *predati* – prepustiti ključne resurse onima koji imaju viši RHP. U ovoj analizi dominacija nije svojstvo samog pojedinca, već je prije opis odnosa između dvaju ili više pojedinaca.

Prema Gilbertu (1990), ljudi su kooptirali RHP za drugi mod: potencijal držanja socijalne pažnje (SAHP – *social attention-holding potential*). SAHP se odnosi na kvalitetu i količinu pažnje koju drugi usmjeravaju na određenu osobu. Prema ovom gledištu, ljudi se međusobno natječu u tome da drugi u grupi obraćaju pažnju na njih i cijene ih. Kada članovi grupe pojedincu posvećuju mnogo visokokvalitetne pažnje, tom pojedincu raste status. Pojedinci koje se ignorira prognani su u niski status. Razlike u rangu, prema ovoj teoriji, ne proizlaze iz razlika u prijetnji ili prisili, već iz razlika u pažnji koju drugi posvećuju pojedincu.

Zašto bi netko davao status jednoj osobi, a drugu ignorirao? Gilbert predlaže da ljudi pridaju pažnju onima koji obavljaju funkciju koju cijene. Na primjer, liječnik koji pomaže bolesniku od njega dobiva visokokvalitetnu pažnju. Ljudi se, s ovog gledišta, natječu da drugima pruže koristi, kako bi narasli na SAHP-u. Oni koji ne uspiju pružiti korist drugima izopćeni su i uskraćena im je pažnja i resursi.

Najnoviji teorijski doprinos Gilbertove (1990, 2000b) teorije su hipoteze o ulozi raspoloženja ili emocija kao posljedici promjene ranga. Uspinjanje u rangu proizvodi dvije predviđene posljedice - *zanos* i porast *pomaganja*. Pobjeda u natjecateljskim susretima proizvodi povišeno raspoloženje ili "pobjednički zanos". Oni koji gledaju lica pobjednika i poraženih nakon sportskog natjecanja mogu s lakoćom prepoznati razlike u zanosu. Moguće je da pozitivno raspoloženje povećava vjerojatnost traženja budućih pobjeda, zajedno s povećanom procjenom vjerojatnosti nečije pobjede. Druga, s prvom povezana promjena je porast pomaganja. Psiholozi su potvrdili da je za one koji doživljavaju porast statusa vjerojatnije da će se ponašati prijateljski i pomagački (Eisenberg, 1986). Zanimljivo je da neki ljudi izbjegavaju tražiti pomoć od drugih jer vjeruju da će time sniziti svoj percipirani status (Fisher, Nader i Whitcher-Alagna, 1982). Možda zato muškarci tako nevoljko traže upute – zbog nesvjesne brige o gubitku statusa. Nadalje, postoje podaci da u bolničkim odjelima za hitne slučajeve osobe visokog statusa pomažu više od osoba niskog statusa (Brewin, 1988). Ukratko, čini se da je porast ranga povezan sa zanosom u raspoloženju i pomagačkim ponašanjem.

Prema SAHP teoriji, pad statusa ima drugačije posljedice na raspoloženje i emocije – pojavljivanje socijalne anksioznosti, srama, bijesa, zavisti i depresije. Kod govorenja u javnosti,

Prema jednoj teoriji, pobjeda dovodi do povišenog raspoloženja, izazivajući povećanje pomagačkog ponašanja i porast vjerojatnosti pobjede u budućim natjecanjima (lijevo). Poraz može izazvati depresiju, socijalnu anksioznost i zavist (desno).

što su veće moguće posljedice za status, to je veća *socijalna anksioznost*. Na primjer, održati predavanje grupi studenata kod profesora obično ne izaziva takvu anksioznost kao predavanje na međunarodnoj konferenciji stručnjaka. Pretpostavlja se da socijalna anksioznost djeluje tako da motivira napore kako bi se izbjegao gubitak statusa. *Sram* je s tim povezana emocija. Sram se u pravilu pojavljuje kada javna procjena dovede do toga da osoba postane predmet omalovažavanja i prezira, s pratećim padom percipiranog statusa. Osramoćeni pojedinac sebe percipira kao malog, inferiornog ili vrijednog prezira. Tjelesni pokreti se podudaraju s ovom samoprocjenom, uključujući izbjegavanje kontakta očima s drugima, spuštanje brade i pogrbljeni tjelesni stav (Wicker, Payne i Morgan, 1983). Sram vjerojatno motivira osobu da izbjegne biti predmetom prezira, bilo u sadašnjosti bilo u budućnosti.

Bijes je još jedna pretpostavljena reakcija na gubitak statusa. Bijes može djelovati tako da pojedinca motivira na traženje osvete prema osobi koja je izazvala gubitak statusa. Često citirana primjedba "nitko ne može napraviti budalu od mene i nekažnjeno se izvući" mogla bi biti primjer bijesa i prateće osvete, koji slijede gubitak statusa i koji bi se mogli upotrijebiti za opravdanje osvetničke agresije (Gilbert, 1990).

Zavist je jedna od najmanje proučavanih emocija u psihologiji, no prema SAHP teoriji mogla bi biti izuzetno važna. Zavist je povezana s rangom tako što ljudi doživljavaju zavist kada netko drugi ima resurse, kuće, partnere ili ugled koji oni žele, ali ne uspijevaju imati. Zavist može djelovati tako da nas motivira da oponašamo one koji imaju ono što želimo. Idolatrija i idealiziranje drugih mogu odražavati pozitivne izraze emocije zavisti. Na negativnoj strani, zavist može potaknuti aktivnosti osmišljene da sruše one koji imaju više od nas, poput obezvrje-

divanja njihovih postignuća. Primjer koji to dobro objašnjava dao je rock pjevač Rod Stewart, opisujući zašto nikada nije dobio određenu glazbenu nagradu: "Zapanjujuće je da je nikada nisam dobio. Nisu je skloni dati Britancu osim ako ste Sting [rock glazbenik koji je dobio tu nagradu]. Sunce sja iz njegove guzice – čisti jazz glazbenik, gospodin Ozbiljni koji pomaže Indijancima" (*Newsweek*, 10. studenoga 2003, str. 23). Zavist može navesti supruga da omalovaži uspjehe svoje žene kako bi održao svoj superiorni položaj u braku (Horung, McCullough i Sugimoto, 1981). Empirijska istraživanja su potvrdila važne spolne razlike u zavisti. Žene su, na primjer, sklone više zavidjeti suparnicama koje su tjelesno privlačnije od njih, dok su muškarci skloni više zavidjeti suparnicima koji imaju više seksualnog iskustva i privlačnije partnerice (Hill i Buss, 2006). Zavist može biti izuzetno razorna u organizacijama, kao npr. kada upravitelj omalovažava napore svojih radnika kako bi spriječio da ga zasjene (Gilbert, 1990).

Depresija je posljednja pretpostavljena emocionalna reakcija na gubitak statusa, iako se ona može pojaviti zbog mnogih drugih činitelja, uključujući gubitak privrženih veza (Gilbert, 1990). Depresija zbog gubitka statusa se može pojaviti kada osoba izgubi svoj izgled, dobije otkaz na poslu, percipira sebe kao teret drugima ili je neuspješna na neki društveno vidljiv način. Postoje empirijski dokazi da depresija potiče podčinjena ponašanja dizajnirana da bi se umirilo druge i spriječio početak ili nastavak agresije s njihove strane (Forrest i Hokanson, 1975). Ljudi se izvuku iz depresije kada ponovo nađu zaposlenje ili otkriju drugi način da drugima donose korist i tako povećaju svoj potencijal za držanje socijalne pažnje (Gilbert, 1990).

Ukratko, SAHP teorija predlaže da su mnogi aspekti ljudskog emocionalnog života, od zanosa do depresije, evoluirana svojstva psiholoških mehanizama dizajniranih za suočavanje s adaptivnim problemima statusnih hijerarhija. Malo je istraživanja koja su provjerila hipoteze o specifičnim funkcijama emocija, no teorija je obećavajuća.

Odrednice dominantnosti

Niz verbalnih i neverbalnih svojstava signalizira visoku dominantnost i status. Ona su u rasponu od vremena provedenog u razgovoru do testosterona. Ovaj odjeljak sažima najvažnije korelate dominantnosti i statusa. U mnogim se slučajevima na osnovi korelacijskih podataka ne može zaključivati o uzročnosti. Na primjer, ako je testosteron u korelaciji s dominantnošću, znači li to da visoki testosteron dovodi do visoke dominantnosti ili visoka dominantnost dovodi do visokog testosterona, ili oboje? Ako se ljudi visokog statusa drže uspravnije od ljudi niskog statusa, znači li to da uspravni stav dovodi do statusa ili status dovodi do uspravnog stava, ili oboje? U većini slučajeva ne možemo odgovoriti na ova pitanja o uzročnosti. Ipak, korelati dominantnosti i statusa pružaju zadivljujući prikaz onoga što je povezano s relativnim rangom.

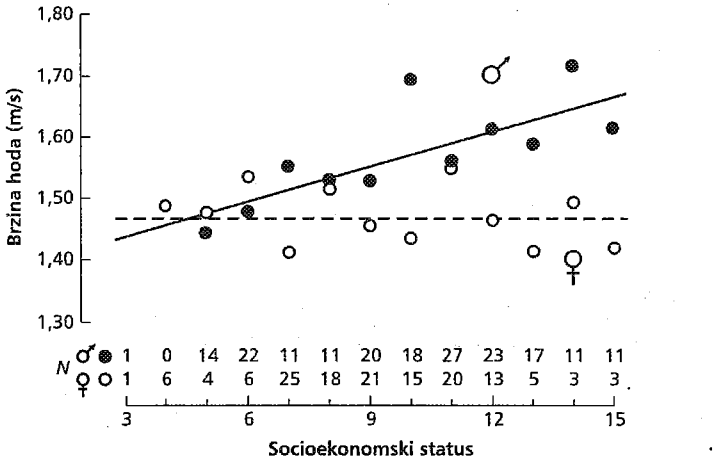
Verbalni i neverbalni pokazatelji dominantnosti. U rezimiranju ove literature, Argyle (1994) je zaključio da su dominantni pojedinci skloni stajati posve uspravno, često licem prema grupi, s rukama na bokovima i isturenim prsima; gledaju u druge dok govore; ne smiješe se puno; dodiruju druge; govore glasno i duboko; gestikuliraju pokazujući na druge. Ne samo da ljudi zaključuju o tjelesnoj i socijalnoj dominantnosti kada čuju muškarca koji govori dubokim glasom, već muškarci također produbljuju glas kada vjeruju da se obraćaju drugom muškarcu koji je od njih niži po dominantnosti (Puts, Gaulin i Verdolini, 2006). Ponašanja podčinjenih pojedinaca ili onih niskoga ranga obično su suprotna: njihov je tjelesni stav često pognut umjesto

uspravan; mnogo se smiješe; govore tiho, gledaju dok drugi govori i često snishodljivo kimaju glavom; govore manje od onih koji su viši po statusu; ne prekidaju druge dok govore; obraćaju se osobi visokog statusa u grupi, a ne grupi kao cjelini.

A što je s uspravnim hodom? Brzim hodom? Schmitt i Atzwanger su predvidjeli da će se veza između brzine hoda i statusa pojaviti kod muškaraca, ali ne i kod žena. Njihovo razmišljanje je sljedeće: muškarci su se tijekom ljudske evolucijske povijesti natjecali za žene, zadivljujući ih znakovima svojih lovačkih vještina, uključujući brzinu kretanja i ustrajnost. U prometnom dijelu Beča u Austriji, jedan je opažač mjerio brzinu hoda pješaka. Nakon toga je drugi opažač svakog pojedinca pitao o njegovoj dobi, visini i socioekonomskom statusu. Rezultati su prikazani na slici 12.1.

Kod muškaraca su utvrđene značajne pozitivne korelacije između brzine hodanja i socioekonomskog statusa. Nasuprot tome, kod žena nije bilo značajnih pozitivnih korelacija. Rezultati podupiru autorovu hipotezu da je brzina hodanja sa spolom povezan način pokazivanja statusa, koji postoji kod muškaraca, ali ne kod žena.

Veličina i dominantnost. S obzirom na složenost ljudskih statusnih hijerarhija i mnoge načine pridobivanja pažnje drugih, iznenađujuće je da je sama veličina i dalje bitna. Uistinu, izraz



SLIKA 12.1 **Povezanost brzine hoda i socioekonomskog statusa (SES, veći brojevi znače visoki SES) pješaka.** Muškarci (N = 167) hodaju brže ako im je SES visok, dok kod žena (N = 159) brzina hoda nije povezana sa SES-om.

Izvor: Schmitt, A. i Atzwanger, K. (1995). Walking fast – ranking high: A sociobiological perspective on pace. *Ethology and Sociobiology, 16*, 451-462. Copyright © 1995, s dopuštenjem Elsevier Science.

"veliki čovjek" u većini kultura ima dvojno značenje, odnoseći se i na čovjeka krupne tjelesne građe i na čovjeka koji je važan, utjecajan, moćan i ima autoritet (Brown i Chia-Yun, s.a.). U nekim kulturama naziva za "vođu" doslovno znači "veliki čovjek". Mnoge metafore statusa odnose se na tjelesni stas, poput "biti na *vrhu*" i "biti *pod* nečijom kontrolom", "hodati *uspravno*" i "biti *pokunjen*". Zaista, u pregledu etnografskih podataka iz različitih kultura Brown i Chia-Yun zaključuju da je "'veliki čovjek' odraz prepoznavanja prožimajućeg svojstva prirode u kulturi: sklonost kod ljudi (i drugih životinja) da rang ili socijalni položaj budu povezani s tjelesnim stasom" (Brown i Chia-Yun, s.a., str. 10). Preferenciju koju ljudi izražavaju prema vođama koji su visoki nalazimo u različitim kulturama, od Aka Pigmeja u Africi do Mehinakua iz amazonskih prašuma u Brazilu.

Povezanost između tjelesnog stasa i socijalnog položaja je eksperimentalno istražena (Wilson, 1968). U jednom je istraživanju isti muškarac predstavljen različitim skupinama, no svakoj je skupini predstavljen s različitim položajem – kao profesor, doktorand itd. Kasnije je od skupina zatraženo da procijene muškarčevu visinu. Skupine kojima je muškarac opisan kao visokog statusa dosjećale su ga se kao višega nego skupine kojima je bio opisan kao nižega statusa. Čak i kod ljudi koje osobno poznajemo, naša mentalna slika njihove visine pretjerana je ako za njih znamo da su visokog statusa (Dannemaier i Thumin, 1964).

U istraživanjima u Sjedinjenim Državama pokazalo se da visoki muškarci imaju prednost kod zapošljavanja, napredovanja, plaće i izbora (Gillis, 1982). Visoki muškarci više zarađuju, u prosjeku $600 više godišnje po svakom inču iznad prosjeka od 5 stopa i 8 inča (tj. $600 više godišnje za svakih 2.54 cm iznad prosjeka od 172.7 cm, nap. prev.). Na predsjedničkim izborima u dvadesetom stoljeću, viši od dvojice kandidata je pobijedio u 83% slučajeva. Iako bi ljudske hijerarhije ugleda mogle biti najsloženije i najrazrađenije, sama veličina i dalje je važan činitelj.

Testosteron i dominantnost. Testosteron je androgen, a androgeni su možda najvažnija skupina hormona koji pridonose razvoju i održavanju "maskulinih" svojstava kod niza životinja (Mazur i Booth, 1998). Kastrirani pilići, na primjer, obično ne razviju crvenu krestu i rese, koji signaliziraju pijetlovu reproduktivnu kompetenciju, ne kukuriču i ne udvaraju kokošima te izbjegavaju sukobe s drugim pijetlovima. Kod ljudi su spolne razlike u testosteronu zapanjujuće. Muškarci u prosjeku imaju stotisućinku grama testosterona po litri krvi, što je punih sedam puta više od prosječne količine kod žena (Mazur i Booth, 1998). Iako se testosteron kod žena proizvodi u kori nadbubrežne žlijezde i jajnicima, Leydigove ili intersticijske stanice u muškim testisima proizvode znatno veću količinu, što objašnjava veliku spolnu razliku. Testosteron se može izmjeriti u uzorcima krvi ili sline.

U pubertetu muški testisi dramatično povećaju svoju proizvodnju testosterona, što dovodi do deseterostrukog povećanja u odnosu na razine prije puberteta. Ova navala testosterona dovodi do promjena koje povezujemo s pubertetom: rasta penisa, produbljivanja glasa, povećanja mišićne mase, dlakavosti po licu i tijelu te povećanog zanimanja za seks (vidi Okvir 12.1 za kratki osvrt na učinke dominantnosti lica na status i seksualnost).

Znanstvenicima se odavno činilo da je testosteron blisko povezan s dominantnošću i statusom kod različitih životinjskih vrsta. U jednom su istraživanju, na primjer, krave niskoga ranga tretirane testosteronom (Bouissou, 1978). Nakon toga su ove krave napredovale po rangu među drugim kravama. Kada su im prestali davati testosteron, pale su na svoj raniji niski rang.

OKVIR 12.1

Dominantnost lica

Lice koje izgleda dominantno moglo bi biti još jedan signal statusa. Dominantnost lica označavaju svojstva poput istaknute brade, izraženih lukova obrva i mišićavog lica; nisku dominantnost lica označavaju suprotna svojstva: slaba brada, blagi lukovi obrva i mesnato lice. Evolucijski psiholozi Ulrich Mueller i Allan Mazur (1996) procijenili su dominantnost lica 434 kadeta s West Pointa i zatim pratili njihove vojne karijere. Otkrili su da su oni s dominantnim licima postigli više činove na vojnoj akademiji. Dominantnost lica je također bila pozitivno povezana s njihovim činovima sredinom karijere, te s napredovanjem u kasnoj karijeri, više od dvadeset godina nakon što su fotografije snimljene.

U drugom je istraživanju dominantnost lica pedeset i osam gimnazijalaca procijenjena zajedno s tjelesnom privlačnosti i razvojem u pubertetu (Mazur, Halpern i Udry, 1994). Nakon toga su ovi dječaci ispunili upitnike u kojima su se tražili podaci o njihovim seksualnim iskustvima. Sva su tri prediktora – dominantnost lica, tjelesna privlačnost i razvoj u pubertetu – bila pozitivno povezana s iskustvom spolnog odnosa i ukupnim brojem seksualnih partnerica. Kada je statistički kontroliran doprinos privlačnosti i razvoja u pubertetu, dominantnost lica je i dalje značajno predviđala seksualno iskustvo. Autori su zaključili da dominantan izgled lica kod muškaraca dovodi do povećanog seksualnog pristupa.

Sličan je učinak pokazan i na pijetlovima niskoga ranga kojima su dane injekcije testosterona: njihova se kresta povećala i popeli su se u statusnoj hijerarhiji, ponekad i do najvišeg položaja (Allee, Collias i Lutherman, 1939:

Uzročne učinke testosterona na porast statusa kod ljudi je teže dokazati, djelomično zato što etička pitanja otežavaju eksperimentalnu manipulaciju razinama testosterona kod ljudi. Više razine testosterona su korelirale s nizom dominantnih ponašanja i kod zatvorenika i kod slobodnih osoba. Visoke razine testosterona su također u korelaciji s nizom različitih pobunjeničkih i antisocijalnih ponašanja, naročito kod mladih muškaraca (Mazur i Booth, 1998). Više razine testosterona kod studenata diplomskih studija za poslovno upravljanje povezane su sa spremnošću za preuzimanje rizika u novom poslovnom pothvatu (White, Thornhill i Hampson, 2006).

Zanimljiva skupina istraživanja izučava "hipotezu neusklađenosti", prema kojoj će stavljanje pojedinaca s visokim testosteronom u uvjete niskoga statusa, kao i pojedinaca s niskim testosteronom u uvjete visokoga statusa, izazvati stres i pogoršati kognitivni uradak (Joseph, Sellers, Newman i Mehta, 2006). Eksperimentatori su osmislili laboratorijsko natjecanje koje je pojedince s visokim i niskim testosteronom smjestilo u uvjet niskog ili u uvjet visokog statusa. Ustanovili su da su pojedinci s niskim testosteronom kojima je nametnut uvjet visokog statusa doživjeli stres, na što je upućivao povišen puls, više su usmjeravali pažnju na vlastiti status i postigli su loše rezultate na kognitivnom testu. Slični su rezultati dobiveni na pojedincima s visokim testosteronom, koji su stavljeni u uvjete niskog statusa. U mjeri u kojoj testosteron

odražava stabilne individualne razlike kao pokazatelj dominantnosti ili statusa, ovi rezultati upućuju na to da pojedinci mogu razviti uspješne strategije na osnovi preferirane razine u statusnoj hijerarhiji te da nametanje razine na koju nisu navikli zapravo interferira sa strategijama koje su razvili – što je ideja koja čeka buduća istraživanja.

Jedan od najbolje potvrđenih učinaka kod ljudi je da promjene u statusu dovode do promjena u razinama testosterona (Mazur i Booth, 1998). Razine testosterona kod sportaša rastu neposredno prije utakmice, što bi pojedince moglo činiti spremnijima za preuzimanje rizika. No možda važnije od toga je da kod pobjednika dolazi do porasta testosterona do dva sata nakon utakmice, dok kod poraženih dolazi do pada testosterona. Promjene u raspoloženju prate promjene u testosteronu budući da pobjednici s visokim testosteronom iskazuju povišeno raspoloženje u odnosu na poražene s niskim testosteronom. Ovi su učinci najizrazitiji kada sportaši utakmicu smatraju važnom.

Slični su učinci potvrđeni i izvan sportskih borilišta, u natjecanjima u šahu (Mazur, Booth i Dabbs, 1992), "natjecanjima" u vremenu reakcije u laboratoriju (Gladue, Boechler i McCaul, 1989) i simboličnim izazovima verbalnim uvredama (Nisbett, 1993). Pobjednici imaju povišene razine testosterona, a poraženi snižene. Učinci pobjede i poraza zahvaćaju i navijače koji ne sudjeluju u natjecanju. Kada je Brazil pobijedio Italiju na Svjetskom nogometnom prvenstvu 1994., kod brazilskih navijača koji su utakmicu gledali na televiziji došlo je do porasta testosterona, a kod talijanskih do pada (Fielden, Lutter i Dabbs, 1994).

Evolucijska funkcija ovih promjena u razini testosterona nije poznata, no jedno od nagađanja je da je za pobjednike vjerojatno da će se uskoro susresti s novim izazovima, pa ih povišene razine testosterona mogu pripremiti za buduća natjecanja. Pad testosterona kod poraženih mogao bi djelovati na sprečavanje ozljeda time što ih obeshrabruje od daljnjih sukoba do prikladnijeg trenutka (Mazur i Booth, 1998). Drugo moguće objašnjenje je da povišene razine testosterona kod pobjednika mogu djelovati tako da povise samopouzdanje, potičući pretpostavku o ulozi višeg statusa, a možda čak i potičući povećanje seksualnog pristupa ženama. Ova nagađanja o funkciji tek treba provjeriti budućim istraživanjima.

Neizravnija veza između testosterona i dominantnosti uključuje omjer struka i bokova (WHR) kod muškaraca. WHR je sekundarno spolno obilježje za koje se čini da ovisi o testosteronu (Campbell, Simpson, Stewart i Manning, 2002). Muškarci s višim WHR-om, osim što imaju više razine testosterona, obično su zdraviji i imaju manje zdravstvenih teškoća poput dijabetesa, srčanih bolesti, moždanih udara i određenih vrsta raka (Singh, 2000). U dva su odvojena eksperimenta muškarci s višim WHR-om sebe procjenjivali asertivnijima, a drugi su ih procjenjivali kao dominantnije i sličnije vođama (Campbell i sur., 2002). Ovaj bi rad također mogao upućivati na vezu između testosterona i dominantnosti kod muškaraca.

Provedeno je znatno manje istraživanja o vezama testosterona s dominantnošću i statusom kod žena. No to malo istraživanja nije uspjelo otkriti iste veze kakve su nađene kod muškaraca. Nekoliko istraživanja navodi pozitivnu korelaciju između testosterona kod žena i razina neizazvane agresivnosti kod zatvorenica, no druga istraživanja nisu uspjela potvrditi ovu vezu (Mazur i Booth, 1998). U jednom su radu istraživači ustanovili da je status, procijenjen od strane vršnjakinja, niži kod žena s visokim razinama testosterona, upućujući na suprotan učinak od onog opaženog kod muškaraca (Cashdan, 1995). Zanimljivo je da su žene s visokim razinama testosterona bile sklone precjenjivati vlastiti status. Stoga su visoke razine testosterona kod

ovih žena bile povezane s visokim samoprocjenama statusa, ali s niskim procjenama statusa od strane vršnjakinja. Potrebna su daljnja istraživanja da razjasne vezu između testosterona i statusa kod žena (Grant, 2005).

Opći zaključak iz ovih istraživanja mora se ograničiti na muškarce, a upućuje na recipročni model uzročnosti (Dabbs i Ruback, 1988; Mazur i Booth, 1998). Visoke razine testosterona kod muškaraca bi mogle voditi do dominantnih ponašanja, koja pak u nekim supkulturama vode do visokog statusa, no recipročno, povišenje statusa izgleda vodi do porasta razina testosterona (Bernhardt, 1997). Možemo očekivati buduća istraživanja sa svrhom preciznijeg razjašnjavanja evolucijskih funkcija ovih recipročnih uzročnih veza.

Serotonin i dominantnost. Neurotransmiter serotonin je također istraživan u vezi s dominantnošću (Cowley i Underwood, 1997). Prozac, lijek koji se uobičajeno uzima protiv depresije i anksioznosti, djeluje povećavanjem razine serotonina u mozgu.

Evolucijski znanstvenici Michael McGuire i Michael Raleigh su proveli eksperimente s vervet majmunima i ustanovili da mužjaci s višim društvenim rangom imaju gotovo dvaput više serotonina u krvi od majmuna niskog ranga (McGuire i Troisi, 1998). Međutim, kao i u slučaju testosterona, uzročne veze mogu ići u oba smjera. Kada su alfa mužjaci zbačeni, njihove su razine serotonina naglo pale. Kada se majmun nižeg ranga uspeo do moći, njegove su razine serotonina nabujale. McGuire i Raleigh su otkrili da mogu dramatično smanjiti razinu serotonina kod alfa majmuna jednostavno ga držeći iza jednosmjernog ogledala, tako da ga drugi majmuni nisu mogli vidjeti, pa stoga nisu izvodili podčinjeni pozdrav. Čini se da su alfa mužjaci ovaj propust drugih da im se podčine tumačili kao znak gubitka statusa, pa su im razine serotonina jako pale.

U drugom su istraživanju McGuire i Raleigh proučavali četrdeset i osam studenata u sveučilišnom bratstvu, uključujući časnike i obične članove. Otkrili su da su razine serotonina časnika 25% više od onih običnih članova. U provjeri na zabavno malom uzorku istraživači su zatim analizirali vlastite razine serotonina i otkrili da McGuire (ravnatelj laboratorija) ima 50% više serotonina od Raleigha (istraživačkog asistenta). Ukratko, neurotransmiter serotonin pridružuje se testosteronu kao jedan od moždanih kemijskih spojeva odgovornih za posredovanje položaja pojedinca u statusnoj hijerarhiji.

Prijeko potrebno: teorija odrednica dominacije. Prethodni kratki pregled pokriva tek nekoliko svojstava povezanih s dominacijom i socijalnim statusom. Drugi korelati dominacije u različitim kulturama uključuju tjelesnu spremu, inteligenciju, tjelesnu privlačnost, smisao za humor i njegovanost (Weisfeld, 1997). Nedostaje sveobuhvatna teorija koja može točno objasniti što ljudi cijene kod drugih, zašto to cijene i zašto točno ljudi neke druge ljude cijene i dive im se, dok druge ignoriraju ili ponižavaju. Jesu li odlike koje vode do visokog statusa iste kod žena i muškaraca? Jesu li za djecu iste kao za adolescente i odrasle? Zašto neke supkulture pridaju status tjelesnoj snazi i grubosti, dok druge omalovažavaju pojedince s takvim svojstvima kao razbijače? Koliko se kriteriji ugleda kulturalno razlikuju? Koji su psihološki mehanizmi evoluirali za postizanje napredovanja? Postoje li univerzalije u kriterijima ugleda i može li ih se unaprijed predvidjeti na osnovi evolucijsko-psihologijske analize? Na ova i druga bitna pitanja odgovori se traže u međukulturalnim istraživanjima ugleda, statusa i reputacije (Buss, 1995b).

Samopoštovanje kao mehanizam praćenja statusa

Evolucijski psiholozi sve se više zanimaju za emocionalne i samovrednujuće psihološke mehanizme koji prate adaptivno važne dimenzije socijalnog konteksta (npr. Barkow, 1989; Frank, 1988; Kirkpatrick i Ellis, 2001; Tooby i Cosmides, 1990). Barkow (1989), na primjer, tvrdi da samopoštovanje prati dimenzije ugleda, moći i statusa unutar referenične grupe pojedinca: "vrednovanje, koji dovodi do samopoštovanja je po svojoj prirodi simbolično, uključujući primjenu kriterija za dodjelu ugleda" (Barkow, 1989, str. 190).

Psiholog Mark Leary i suradnici (Leary, Haupt, Strausser i Chokel, 1998; Baumeister i Leary, 1995) formalizirali su ovu ideju predloživši *teoriju sociometra*. Osnovna premisa ove teorije je da samopoštovanje djeluje kao subjektivni pokazatelj ili mjera vrednovanja od strane drugih ljudi. Povećanje samopoštovanja signalizira porast stupnja u kojem je osoba socijalno uključena i prihvaćena od drugih. Gubitak samopoštovanja slijedi iz snižavanja stupnja u kojem je osoba uključena i prihvaćena od drugih.

Uporište za logičku osnovu teorije sociometra Leary nalazi u evolucijskoj logici. Ljudi su evoluirali u grupama i trebali su druge za preživljavanje i razmnožavanje. Ovo je potaknulo evoluciju motivacija za traženje društva drugih osoba, sklapanje socijalnih veza i dodvoravanje drugima u grupi. Neuspjeh da se bude prihvaćen od drugih doveo bi do izolacije i prerane smrti, ako bi osoba bila prisiljena živjeti bez zaštitnog pokrova grupe. Uzevši u obzir da bi društvena prihvaćenost bila kritična za opstanak, odabir bi pogodovao mehanizmu koji pojedincu omogućuje da prati u kojem je stupnju prihvaćen od drugih. Taj je mehanizam, prema teoriji sociometra, samopoštovanje. Udarci samopoštovanju pojedinca bi vjerojatno motivirali da traži naklonost članova grupe, poboljša postojeće socijalne odnose ili da potraži nove.

Niz empirijskih istraživanja podupire teoriju sociometra. U jednom su istraživanju, na primjer, sudionici opisali prethodni socijalni susret i dali dvije procjene tog susreta: (1) koliko su se pri tom susretu osjećali uključenima ili isključenima od drugih i (2) kakvo je bilo njihovo samopoštovanje pri tom susretu (Leary i Downs, 1995). Rezultati su potvrdili predviđanje da će viša percipirana uključenost biti povezana s višim samopoštovanjem. Niža percipirana uključenost bila je povezana s nižim samopoštovanjem.

Potreban je samo mali korak da se proširi ova teorija kako bi upućivala na to da samopoštovanje prati ugled, status i reputaciju, kako predlaže Barkow (1989). Prema ovom proširenju, samopoštovanje bi bilo psihološki mehanizam koji je odgovoran za praćenje poštovanja koje drugi imaju prema pojedincu. Povećanje statusa u očima drugih trebalo bi biti praćeno povećanjem samopoštovanja. Smanjenje statusa u očima drugih trebalo bi biti praćeno smanjenjem samopoštovanja.

Prema ovoj proširenoj verziji teorije sociometra, samopoštovanje bi imalo nekoliko evolucijskih funkcija. Prvo, moglo bi služiti kao motivacijski mehanizam, ali ne samo za poboljšanje odnosa s drugima kada njihovo poštovanje oslabi. Ono bi također moglo motivirati pojedince da ponavljaju ili povećaju učestalost aktivnosti koje dovode do povećanja poštovanja koje primaju od drugih. Točno praćenje poštovanja koje osoba uživa i događaja koji izazivaju porast tog poštovanja mogu motivirati pojedinca da održi ili poveća trenutačni status i reputaciju.

Druga funkcija samopoštovanja bila bi da vodi odluke o tome koga izazvati, a kome se podčiniti. Znanje o tome gdje se pojedinac nalazi u redoslijedu kljucanja pruža ključnu informaciju o tome koga može nekažnjeno iskorištavati, a u koga "ne bi trebao dirati". Pogreške u samovrednovanju dovele bi do ozljeda, progonstva ili smrti. Samopoštovanje, pružajući točnu samoprocjenu o mjestu osobe u društvenoj hijerarhiji, djeluje tako da pomaže u donošenju odluka o izazivanju drugih ili podčinjavanju drugima.

Treća moguća funkcija samopoštovanja odnosi se na praćenje poželjnosti osobe na tržištu partnera, a time i relativne vrijednosti kao partnera onih na koje je usmjeren njezin trud posvećen parenju (Kirkpatrick i Ellis, 2001). U istraživanju koje je provjeravalo ovu pretpostavljenu funkciju, muškarcima i ženama su prikazali niz modela koji su varirali na dvije dimenzije: privlačni nasuprot neprivlačnima te dominantni nasuprot nedominantnima (Gutierres, Kenrick i Partch, 1994). Sudionicima su pokazali opise i fotografije osoba istoga spola pod izlikom da istraživačima pomažu u vrednovanju mogućih formata za agenciju za sklapanje poznanstava. U opisima su pojedinci prikazani kao visoko- ili niskodominantni, a fotografija ih je prikazivala kao privlačne ili neprivlačne. Nakon toga su sudionici procjenjivali sebe na nizu dimenzija, uključujući svoju poželjnost kao bračnog partnera/ice.

Rezultati su bili zapanjujući. Žene koje su bile izložene fotografijama tjelesno privlačnih žena sebe su procjenjivale manje poželjnim bračnim partnericama nego one koje su bile izložene fotografijama neprivlačnih žena. Na ženske samoprocjene nije imalo nikakvog utjecaja jesu li žene s fotografija bile opisane kao visoko- ili niskodominantne. Nalazi za muškarce bili su upravo suprotni. Muškarci koji su bili izloženi fotografijama drugih muškaraca opisanih kao visokodominantni sebe su procjenjivali manje poželjnima za bračne partnere nego što su to činili muškarci izloženi fotografijama muškaraca opisanih kao niskodominantni. Tjelesna privlačnost muškarca s fotografije nije imala utjecaja na samoprocjene sudionika. Ovo istraživanje podupire hipotezu da samoprocjene, djelomično, prate percipiranu poželjnost osobe na tržištu partnera.

Jedan zanimljiv pravac za buduća istraživanja provjere funkcija samopoštovanja odnosi se na pokušaje manipulacije percepcijama drugih. Osobu koja izgleda sigurna u svoju sposobnost da tjelesno pobijedi suparnika ponekad se široko zaobilazi, čak i kada nema očiglednih tjelesnih dokaza. Životinje često vjeruju jedna drugoj na riječ, da se tako izrazimo (Tiger i Fox, 1971). Skloni smo pretpostaviti barem djelomičnu iskrenost u samopredstavljanju nečijeg statusa i ugleda.

No to nije uvijek slučaj. Arogantan, ohol, umišljen, tašt, neprirodan, uobražen, napuhan i drzak opisi su osoba koji podrazumijevaju samopredstavljanje koje drugi smatraju pogrešno prenapuhanim. Ovo bi također mogle biti riječi koje se primjenjuju za obezvrjeđivanje suparnika, kako bi se potencijalnim partnericama/partnerima prenijelo da suparnik nema resurse za koje se pravi da ih ima ili da suparnica lažno predstavlja svoj status.

Strategije podčinjenosti

Većinu ovog poglavlja potrošili smo na izučavanje gornjeg kraja dominacije i statusa: signale statusa, seksualni pristup koji dobivaju muškarci visokog statusa i činjenicu da ljudi visokog statusa hodaju uspravno i brzo. Možda je naša pažnja prirodno privučena na one koji su visokoga statusa. Zapravo, istražili smo jednu teoriju koja predlaže da socijalna pažnja definira visoki status. No postoji druga strana koja zahtijeva istraživanje: adaptivni problemi koje postavlja niski status.

Spolne razlike u strategijama podčinjenosti. Strategije podčinjenosti privukle su izuzetno malo pažnje istraživača. Jedna iznimka je istraživanje u prirodnim uvjetima, koje je ispitalo spolne razlike u pregovaranju s vratarima ekskluzivnih noćnih klubova – moćnih muškaraca koji određuju koga će pustiti da uđe, a koga odbiti (Salter, Grammer i Rikowski, 2005). Istraživači su snimali muškarce i žene koji su pristupali vratarima te kasnije kodirali ponašanja. Za žene je bilo daleko vjerojatnije nego za muškarce da koriste geste popuštanja i udvaranja, uključujući smješkanje, paradiranje, pokazivanje vratova, dodirivanje lica i glađenje kose. Punih 46% žena se smješkalo, na primjer, u usporedbi sa samo 18% muškaraca. Rezultati upućuju na spolne razlike u taktikama koje se koriste za pregovaranje s moćnim muškarcima, pri čemu su taktike koje pokreću seksualnu motivaciju kod moćnih muškaraca jedno sredstvo dostupno ženama. Potrebna su daljnja istraživanja da bi se proučile taktike koje žene i muškarci rabe kada pregovaraju s moćnim ženama.

Lažno snižen status. Evolucijski biolog John Hartung traži od nas da razmotrimo ljude koji su zapeli na položaju koji bi inače mogli percipirati kao nepravedan ili ispod časti (Hartung, 1987). Razmotrimo muškarca koji ima posao za koji zna da ne koristi njegove talente u potpunosti ili ženu koja zna da je inteligentnija od svojega muža. Ponašanje kao da su vaš posao ili vaš muž ispod vas moglo bi ugroziti vaše zaposlenje ili brak. Vaš bi vas šef mogao otpustiti zbog neposluha. Vaš bi muž mogao potražiti nekoga s kim se osjeća ugodnije i manje ugroženo. Adaptivno rješenje koje Hartung predlaže naziva se *lažno sniženim statusom* (engl. *deceiving down*). Lažno sniziti status ne znači "praviti se glup" ili se pretvarati da ste manje nego što jeste. Umjesto toga, to uključuje stvarno smanjenje samopouzdanja da bi se pospješilo ponašanje na podčinjen, podređeni način.

Evolucijska logika je da su uobičajeno postojale situacije u kojima je bilo adaptivno sebe uvjerljivo prikazivati kao podčinjenog te stoga neprijetećeg. Oni koji su stvarna prijetnja riskiraju da se izlože bijesu dominantnoga, koji bi mogao nastojati ukloniti svakoga koga percipira kao suparnika. Istinskim podčinjenim ponašanjem osoba izbjegava izlaganje ovom bijesu te i dalje nastavlja držati svoje mjesto u grupi. To također osobi omogućava da čeka povoljniji trenutak u kojem bi mogla zatražiti dominantni status. Daljnja istraživanja trebaju provjeriti hoće li se ova hipoteza empirijski potvrditi, na način da ljudi koji su prisiljeni biti na položajima koji su ispod njih zaista snize svoje samopoštovanje kako bi mogli uvjerljivije pokazivati podčinjenost.

Propast "velikih faca". Izraz "velika faca" ovdje rabimo kao najbliži onome što se u engleskom jeziku naziva "tall poppy" (*visoki mak*) (nap. prev.). Oxfordski rječnik engleskog jezika definira *tall poppy* kao "posebno dobro plaćenu, privilegiranu ili uglednu osobu" (Simpson i Weiner, 1989). Australski nacionalni rječnik definira ga kao "osobu koja je upadljivo uspješna" i "čija otmjenost, položaj ili bogatstvo privlače zavidnu pažnju ili neprijateljstvo" (Ramson, 1988). Psiholog Norman Feather (1994) je istražio reakcije ljudi na propast velikih faca, nalazeći da one ovise o nizu činitelja. Jedna od uobičajenih reakcija je dobro opisana njemačkom riječju *Schadenfreude*, što znači "doživjeti zadovoljstvo zbog tuđih nevolja" (hrvatski: *zluradost*, nap. prev.). Iako nema potpuno ekvivalentne riječi u engleskom, kada engleski govornici prvi put čuju tu definiciju, "njihova reakcija nije, 'Čekaj da razmislim...Zadovoljstvo zbog tuđih nevolja...Što bi to moglo biti? Ne mogu razumjeti pojam; moj jezik i moja kultura me nisu opskrbili

takvom kategorijom.' Njihova reakcija je: 'Hoćete reći da postoji *riječ* za to? Odlično!'" (Pinker, 1997, str. 367).

Zauzimanje podčinjenog položaja donosi troškove. Budući da je poznato kako osobe visokog statusa imaju povlašteni pristup ključnim resursima koji poboljšavaju preživljavanje i razmnožavanje, podčinjenim osobama često ostaju otpaci. Istraživanje podčinjenog ponašanja prikazuje moguće strategije podčinjenih (Salovey i Rodin, 1984). Istraživači su sudionicima dali povratnu informaciju da je njihov položaj na osobini koja im je bila važna lošiji od položaja uspješnog vršnjaka na toj istoj osobini. Ustanovilo se da nakon što su sudionici dobili tu povratnu informaciju, oni verbalno obezvrjeđuju uspješnu osobu, manje je vjerojatno da će se nastojati sprijateljiti s njom te izjavljuju da se osjećaju anksioznijima i depresivnijima u vezi sa stupanjem u interakciju s tom osobom. Omalovažavanje uspješnog protivnika može učiniti da se osoba osjeća bolje, no to što se pojedinac osjeća bolje teško, može zadovoljiti uvjete za evolucijsku funkciju zavisti. Omalovažavanje uspješnog protivnika moglo bi dovesti do drugih ishoda, poput nanošenja štete reputaciji suparnika ili preusmjeravanja napora u drugo područje, što bi oboje moglo zadovoljiti uvjete za prave evolucijske funkcije.

Feather (1994) je sudionicima čitao scenarije o propasti velikih faca. Briljantan bi student, na primjer, mogao potpuno zakazati na ključnom završnom ispitu. Feather je varirao svojstva scenarija: je li početni uspjeh osobe bio zaslužen, je li pad bio mali ili velik te je li pad bio posljedica neke pogreške koju je velika faca počinila. Ispitao je sudionike u Japanu i Australiji kako bi procijenio međukulturalnu općenitost reakcija. Jedna od zavisnih mjera bila je *Ljestvica velikih faca*, koja sadrži čestice poput "Dobro je ponekad vidjeti vrlo uspješne ljude kako griješe", "Vrlo uspješni ljudi često postanu umišljeni", "Vrlo uspješni ljudi koji padnu s vrha često to zaslužuju", "Oni koji su vrlo uspješni bi trebali sići sa svojih pijedestala i biti poput ostalih ljudi", "Ljude koji su 'velike face' treba svesti na pravu mjeru", "Vrlo uspješne ljude ponekad treba spustiti stepenicu ili dvije, čak i ako nisu učinili ništa loše" (Feather, 1994, str. 41).

Feather je otkrio nekoliko važnih uvjeta pod kojima ljudi uživaju u propasti velikih faca. Prvo, kada je visoki status takve osobe učinjen salijentnim, sudionici su iskazivali veću sreću zbog njegove odbačenosti. Drugo, kada uspjeh velike face nije percipiran kao zaslužen, sudionici su izražavali više zadovoljstva zbog njegove propasti nego kada je bio percipiran kao zasluženi. Treće, *zavist* je bila najčešće emocionalno iskustvo koje su sudionici osjećali prema velikoj faci, naročito ako je njegov uspjeh bio u području koje je sudioniku važno, poput akademskog uspjeha među studentima. Četvrto, japanski su ispitanici povoljnije reagirali na propast velikih faca nego australski studenti, što upućuje na određene kulturalne varijacije u zluradosti. Peto, sudionici s niskim samopoštovanjem navodili su veće oduševljenje propašću velikih faca nego sudionici s visokim samopoštovanjem.

Dostupni podaci upućuju na to da je jedna strategija podčinjavanja pospješivanje pada onih s većim statusom i uživanja u njihovu padu. Zadovoljstvo koje ljudi osjećaju zbog suparnikovih nevolja moglo bi djelovati kao motivacijski mehanizam za promicanje tih nevolja. Budući da se evolucija odabirom uvijek događa na relativnoj osnovi – uspjeh jednoga u usporedbi s drugima – očekujemo dvije opće strategije napredovanja u hijerarhijama statusa i dominantnosti. Jedna je povećanje vlastite vrijednosti, odnosno pokušaj da se nešto postigne u odnosu na suparnike. Druga je promicanje propasti drugih. Iz istraživanja se čini da ljudi rabe obje strategije.

Potrebno je još mnogo istraživanja da bi se proučile strategije podčinjavanja i njihove različite funkcije (Sloman i Gilbert, 2000). Evolucijska psihologinja Lynn O'Connor i njezini

suradnici su, na primjer, otkrili barem dva različita motivacijska stanja povezana s podčinjenim ponašanjem: strah od štete za sebe i strah od štete za drugu osobu (podčinjena ponašanja temeljena na krivnji) (O'Connor, Berry, Weiss, Schweitzer i Sevier, 2000). Čini se da je socijalna usporedba, kako bi osoba procijenila treba li se podčiniti, osnovna u aktivaciji strategija podčinjavanja (Buunk i Brenninkmeyer, 2000). Nadalje, ljudi imaju iznenađujuće velik raspon strategija podčinjavanja, uključujući udaljavanje od dominantnog pojedinca, skrivanje, bijeg, pasivnost, signaliziranje poraza, traženje pomoći od drugih te signaliziranje ugodnih i suradničkih sklonosti (Fournier, Moskowitz i Zuroff, 2002; Gilbert, 2000a, 2000b). A budući da stigmatizacija ili ostracizam od strane grupe dovode do velikog pada ugleda te posljedičnog gubitka pristupa resursima povezanih s višim položajem, očekujemo da je odabir oblikovao adaptacije za izbjegavanje stigmatizacije i ostracizma, poput povećanja konformnosti (Kurzban i Leary, 2001; Williams, Cheung i Choi, 2000).

SAŽETAK

U ovom smo poglavlju istražili evolucijsku psihologiju statusa i socijalne dominacije, pojave koje nalazimo po čitavom životinjskom svijetu, od potočnih rakova do ljudi. *Hijerarhija dominacije* se odnosi na činjenicu da neki pojedinci u grupi pouzdano dobivaju veći pristup ključnim resursima – resursima koji pridonose preživljavanju ili razmnožavanju - od drugih pojedinaca. Postojanje takvih hijerarhija postavlja adaptivne probleme za koje životinje imaju evoluirana rješenja, uključujući motivaciju za napredovanjem i strategije za suočavanje s podčinjenošću. Veličina je važna odrednica dominacije kod nekih vrsta, ali kod primata poput čimpanzi i ljudi za postizanje visokog statusa ključne postaju socijalne vještine pridobivanja saveznika. Životinje visokog ranga često, iako ne uvijek, dobivaju povlašteni pristup btinim resursima potrebnima za preživljavanje i razmnožavanje.

Odabir je vjerojatno pogodovao evoluciji izraženije težnje za statusom kod muškaraca nego kod žena. Što je sustav parenja poliginiji, to se za postizanje reproduktivnog uspjeha muškarcima, u usporedbi sa ženama, više isplatilo da se upuštaju u rizike kako bi se popeli u statusnoj hijerarhiji. Uspon u ovim sustavima je u prošlosti bio povezan s većim brojem seksualnih partnerica. Empirijski podaci podupiru ovu evolucijsku hipotezu. U različitim kulturama, kao i tijekom ljudske pisane povijesti od 4000. g. pr. Kr., muškarci visokog statusa dosljedno su stjecali seksualne prilike s velikim brojem žena, ljubavnica i seksualnih partnerica. U različitim kulturama muškarci stvaraju hijerahije već u dobi od tri godine. Empirijski podaci podupiru hipotezu da su muškarci viši na dimenziji orijentacije na socijalnu dominaciju – vjerovanju da je opravdano da neki ljudi ili neke grupe budu superiorni drugima. Žene su obično više egalitarne, a muškarci više hijerarhijski orijentirani. Muškarci i žene se također razlikuju u ponašanjima kojima iskazuju dominaciju. Dok su žene sklone izražavati dominaciju prosocijalnim ponašanjima (npr. smirivanjem svađa među ostalima u grupi), muškarci su češće skloni izražavati dominaciju za osobni probitak i uspon (npr. postižući da drugi obave fizičke poslove umjesto da ih obave sami). Kada mogu izabrati ulogu, dominantne žene su sklone muškarce imenovati vođama, dok dominantni muškarci ulogu vođe uzimaju sebi.

Denise Cummins je predložila teoriju dominacije kako bi objasnila kognitivne mehanizme koji su mogli evoluirati za uspostavljanje položaja u hijerarhijama dominacije. Teorija dominacije ima dvije glavne pretpostavke. Prvo, kod ljudi su evoluirale za domenu specifične strategije namijenjene zaključivanju o socijalnim normama koje se tiču hijerarhija dominacije. Ove strategije uključuju razumijevanje aspekata poput *dopuštenja* (npr. kome je dopušteno da se pari s kim), *obveza* (npr. tko mora podržavati koga u društvenom natjecanju) i *zabrana* (npr. tko se ne smije pridružiti ceremonijalnom ratnom plesu). Drugo, predviđa se da će se ove kognitivne strategije pojaviti prije i odvojeno od drugih vrsta strategija zaključivanja. Empirijski dokazi koji podupiru ovu teoriju uključuju sljedeće: (1) čini se da djeca već u dobi od tri godine zaključuju o hijerarhijama dominacije, uključujući svojstvo prijelaznosti; (2) ljudi su skloni bolje pamtiti lica varalica ako su oni niskoga statusa nego ako su visokog statusa; i (3) kada se od ljudi zatraži da usvoje gledište osobe visokog statusa, skloni su tražiti kršitelje pravila među pojedincima niskog statusa.

Dok teorija dominacije naglašava mehanizme zaključivanja koji su u osnovi dominacije, teorija potencijala držanja socijalne pažnje (SAHP) predlaže niz emocionalnih mehanizama dizajniranih za rješavanje adaptivnih problema postavljenih životom u socijalnim hijerarhijama. Ovi uključuju *zanos* nakon porasta statusa, *socijalnu anksioznost* u kontekstima u kojima bi status mogao biti dobiven ili izgubljen, *sram* i *bijes* kao posljedicu gubitka statusa, *zavist* u svrhu motiviranja da se stekne ono što drugi imaju te *depresiju* da bi se pospješilo podčinjeno ponašanje kako bi se izbjegli daljnji napadi superiornih pojedinaca.

Dominaciju određuje i na nju upućuje niz činitelja, uključujući uspravan tjelesni stav, duboki glas koji odjekuje, izravni kontakt očima, brzi hod, obilježja lica poput snažne vilice i tjelesna veličina. Hormon testosteron i neurotransmiter serotonin povezuju se s dominantnošću, iako je smjer uzročnosti u oba slučaja upitan. Postoje neki podaci da razina testosterona raste nakon pobjede i pada nakon poraza. Kod čimpanzi serotonin naglo pada nakon gubitka statusa, kao npr. kada izostane podčinjeni pozdrav drugih čimpanzi. Precizne evolucijske funkcije testosterona i serotonina tek treba razjasniti, no povećanje njihove razine moglo bi imati ulogu u održavanju dominacije, a smanjenje bi moglo pomoći životinjama da izbjegnu opasne izazove.

Nekoliko teoretičara drži da samopoštovanje djelomično djeluje kao sredstvo praćenja statusa. Samopoštovanje bi moglo djelovati na najmanje tri načina: (1) motivirajući nas da se ulagujemo drugima ili popravimo socijalne odnose kada se smanji poštovanje drugih prema nama, (2) vodeći nas u donošenju odgovarajućih odluka o tome koga da izazovemo, a kome da se podčinimo i (3) prateći našu poželjnost na tržištu partnera.

Iako se većina ovog poglavlja bavila visokim krajem dominacije, važno je ne zanemariti niski kraj. Pradavni su se ljudi opetovano susretali sa situacijama u kojima su bili podčinjeni, tako da bi bilo iznenađujuće da odabir nije pogodovao adaptacijama dizajniranima za rješavanje problema koje postavlja podčinjenost. Dvije pretpostavljene strategije podčinjenosti su *lažno snižavanje statusa* (smanjivanje nečijeg samopoštovanja kako bi se izbjegao sukob i bolje odigrala podčinjena uloga bez izazivanja bijesa dominantne osobe) i *osporavanje velikih faca*. Potrebna su međukulturalna istraživanja da provjere ove različite hipoteze i pruže čvršći temelj za potpuniju evolucijsku teoriju statusa, ugleda i socijalne dominacije.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Barkow, J. (1989). *Darwin, sex and status: Biological approaches to mind and culture.* Toronto: University of Toronto Press.

de Waal, F. (1982). *Chimpanzee politics: Sex and power among apes.* Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.

Frank, R. H. (1985). *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status.* New York: Oxford University Press.

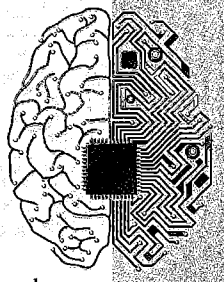
Henrich, J. i Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior, 22,* 165-196.

Perusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences, 16,* 267-322.

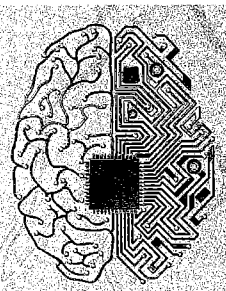
Sloman, L. i Gilbert, P. (Ur.) (2000). *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy.* Mahwah, NJ: Erlbaum.

šesti dio

INTEGRIRANA PSIHOLOGIJSKA ZNANOST



Ovaj završni dio daje pregled čitavog područja psihologije s evolucijskog gledišta. Trinaesto poglavlje otkriva kako evolucijsko gledište može pružiti bitne uvide u svaku od glavnih grana psihologije, uključujući kognitivnu, socijalnu, razvojnu, kliničku i kulturalnu psihologiju te psihologiju ličnosti. Ovo poglavlje zaključuje da bi ove postojeće granice među psihologijskim disciplinama mogle biti donekle umjetne. Evolucijska psihologija presijeca ove granice i predlaže da bi polje psihologije bilo bolje organizirati oko adaptivnih problema s kojima su se ljudi susretali tijekom duge evolucijske povijesti.



13. POGLAVLJE

PREMA UJEDINJENOJ EVOLUCIJSKOJ PSIHOLOGIJI

Najuzbudljiviji aspekt evolucijske psihologije jest da ona obećava okvir za ujedinjavanje podataka i objašnjenja iz biologije, antropologije, psihologije i drugih znanosti o ponašanju u sjedinjeni opis ljudskog ponašanja.

——— Boyer i Heckhausen, 2000, str. 924

Zamislite da ste Marsovac u posjetu Zemlji kako biste proučavali najrasprostranjenijeg velikog sisavca – ljude. Otkrivate da postoji znanstvena disciplina posvećena proučavanju ljudi nazvana psihologija, pa posjetite sveučilište da biste špijunirali neke psihologe kako biste ustanovili što su otkrili. Prvo što uočavate je da postoji mnogo različitih vrsta psihologa s različitim nazivima. Neki sebe nazivaju "kognitivnim psiholozima" i proučavaju kako um obrađuje informacije. Neki sebe nazivaju "socijalnim psiholozima" i proučavaju interakcije i odnose među ljudima. Neki sebe zovu "razvojnim psiholozima" i proučavaju kako se ljudi psihološki mijenjaju tijekom života. Neki sebe zovu "psiholozima ličnosti" i uglavnom se usmjeravaju na razlike među ljudima, iako neki proučavaju ljudsku prirodu. Neki sebe nazivaju "kulturalnim psiholozima" i naglašavaju neke začudujuće razlike između individualističkih kultura poput Sjedinjenih Država i kolektivističkih kultura poput Japana. A neki se nazivaju "kliničkim psiholozima" i proučavaju psihičke poremećaje.

Kao Marsovcu vama bi se ove podjele na discipline mogle učiniti prilično čudnima. Socijalno ponašanje, na primjer, sigurno zahtijeva obradu informacija, pa zašto je onda socijalna psihologija odvojena od kognitivne psihologije? Individualne razlike, kao drugi primjer, sigurno se razvijaju s vremenom, a usto su mnoge od najvažnijih individualnih razlika socijalne po svojoj prirodi, pa zašto je onda psihologija ličnosti odvojena od razvojne i socijalne psihologije? Razumijevanje psihičkih poremećaja sigurno zahtijeva razumijevanje načina na koji bi ljudski um trebao funkcionirati, pa zašto je onda klinička psihologija odvojena od ostatka psihologije?

Usprkos ovoj čudnoj podjeli rada među psiholozima, kada ispitate što su otkrili, mogli biste otići barem donekle zadivljeni. Kognitivni psiholozi su, na primjer, potvrdili zadivljujući niz kognitivnih pristranosti i heuristika koji upućuju na to da ljudski um ne uspijeva funkcionirati prema formalnim logičkim pravilima (Tversky i Kahneman, 1974). Socijalni psiholozi su otkrili niz zadivljujućih pojava – činjenice da su ljudi skloni zabušavati ne obavljajući svoj pošteni udio u poslu kada se grupa u kojoj se nalaze poveća (Latané, 1981), da su skloni preuzeti zasluge za uspješne ishode, ali okriviti druge za neuspješne ishode (Nisbett i Ross, 1980) te da su skloni poslušati autoritete čak i kada to znači zadavanje električnih šokova drugim ljudima (Milgram, 1974). Razvojni psiholozi su otkrili da djeca razviju shvaćanje da drugi ljudi imaju želje do dobi od tri godine, da ne shvaćaju do dobi od četiri godine da drugi ljudi imaju vjerovanja te da ne razumiju da ljudi imaju seksualne želje do puberteta. Psiholozi ličnosti su potvrdili neke zadivljujuće individualne razlike: neki ljudi su dosljedno više makijavelistički ili manipulativni od drugih. A klinička psihologija je otkrila niz poremećaja i neka od njihovih svojstava – na primjer, dvostruko više žena nego muškaraca pati od depresije, shizofrenija pokazuje znatnu nasljednost i gotovo ju je nemoguće izliječiti, a uobičajene fobije od visina i zmija je moguće lako izliječiti postupkom sustavne desenzitizacije.

Svojim biste kolegama s Marsa mogli poželjeti prenijeti sjedinjeno razumijevanje ove čudne vrste nazvane *Homo sapiens*. Želite zapamtiti sve važne uvide koje su psiholozi otkrili, no ne želite se pridržavati podjela na discipline koje vam se čine pomalo proizvoljnima. Budući da je evolucija putem odabira jedini poznati proces sposoban za ostvarivanje složenog organskog dizajna, poput onoga u ljudskome umu, čini se da je evolucijska psihologija jedina održiva metateorija koja je dovoljno moćna za ujedinjavanje svih ovih poddisciplina. Ovo je metateorija koja nastoji predstaviti sjedinjeno razumijevanje mehanizama uma koji su svojstveni ovoj čudnoj vrsti dvonožnih primata.

Ovo je poglavlje posvećeno odmicanju od detalja i stjecanju šireg, više makroskopskog pogleda na ljudsku psihologiju. Prvi odjeljak razmatra svaku od psihologijskih poddisciplina i ilustrira neke od načina na koje ih evolucijska psihologija može poučiti. Drugi odjeljak predstavlja tvrdnju da budućnost ujedinjene psihologije leži u razgradnji tradicionalnih granica među disciplinama.

EVOLUCIJSKA KOGNITIVNA PSIHOLOGIJA

Svi psihološki mehanizmi, po definiciji, sadrže načine obrade informacija koji su skrojeni za rješavanje adaptivnih problema. Budući da su mnogi adaptivni problemi s kojima su se ljudi suočavali tijekom evolucijske povijesti intrinzično socijalni, kognitivna psihologija se mora baviti načinima na koje obrađujemo informacije o drugim ljudima. Cijeli kognitivni sustav je, prema evolucijsko-psihologijskom gledištu, složena zbirka međusobno povezanih "uređaja" za obradu informacija, funkcionalno specijaliziranih za rješavanje specifičnih vrsta adaptivnih problema.

Tradicionalna kognitivna psihologija ima uporište u nekoliko sržnih pretpostavki koje evolucijska psihologija dovodi u pitanje (Cosmides i Tooby, 1994). Prvo, većina kognitivnih psihologa je sklona pretpostavljati da je kognitivna arhitektura općenamjenska i bez sadržaja. Ovo znači da se pretpostavlja kako su mehanizmi za obradu informacija koji su odgovorni za izbor hrane isti

kao oni za izbor partnera i staništa. Ovi općenamjenski mehanizmi uključuju sposobnosti zaključivanja, učenja, oponašanja, izračunavanja odnosa sredstvo-cilj, određivanja sličnosti, oblikovanja pojmova i pamćenja. Evolucijski psiholozi, kao što je prikazano u cijeloj ovoj knjizi, polaze od upravo suprotne pretpostavke: da se um vjerojatno sastoji od velikog broja specijaliziranih mehanizama, od kojih je svaki skrojen za rješavanje različitog adaptivnog problema.

Jedna posljedica ove pretpostavke većine kognitivista o općenamjenskom mehanizmu za obradu informacija jest da je malo pažnje posvećeno vrstama podražaja koji se koriste u kognitivnim eksperimentima. Kognitivni psiholozi su skloni birati podražaje na osnovi lakoće prikazivanja i lakoće eksperimentalne manipulacije. Ovo dovodi do istraživanja kategorizacije koja rabe trokute, četverokute i krugove, umjesto nečega što bi odgovaralo prirodnim kategorijama poput srodnika, partnera, neprijatelja ili jestivih stvari. Zapravo, mnogi su kognitivni psiholozi namjerno koristili neprirodne podražaje upravo zato što se žele riješiti zbrkanog "sadržaja" o kojemu bi sudionici mogli imati prethodno iskustvo. Provedene su doslovce stotine eksperimenata uporabom "besmislenih slogova" da bi se proučavali procesi pamćenja jer su istraživači vjerovali da bi stvarne riječi s razumljivim sadržajem "kontaminirale" rezultate. Upotreba neprirodnih podražaja bez sadržaja ima smisla ako je um uistinu općenamjenska sprava za obradu informacija. No ima manje smisla ako su kognitivni mehanizmi specijalizirani za obradu informacija o određenim zadacima.

Kao što smo raspravili u 2. poglavlju, postoje barem dva bitna problema u vezi s pretpostavkom o općim mehanizmima obrade: (1) ono što predstavlja uspješno adaptivno rješenje razlikuje se od područja do područja – odlike potrebne za uspješan izbor hrane se, na primjer, razlikuju od onih potrebnih za uspješan izbor partnera; i (2) broj mogućih ponašanja koja proizvode neograničeni opći mehanizmi je blizak beskonačnom, tako da organizam ne bi imao načina za razlikovanje uspješnih adaptivnih rješenja od mnoštva neuspješnih (problem kombinatoričke eksplozije, koji smo raspravili u 2. poglavlju).

Druga sržna pretpostavka tradicionalne kognitivne psihologije je *funkcionalni agnosticizam* – gledište da se mehanizme obrade informacija može proučavati bez razumijevanja adaptivnih problema za čije su rješavanje dizajnirani. Evolucijska psihologija, nasuprot tome, u proučavanje ljudske kognicije ulijeva funkcionalnu analizu. Upravo kao što ne možemo shvatiti ljudska jetra, a da ne znamo za koji su zadatak dizajnirana (filtriranje otrovnih tvari), evolucijski psiholozi drže da ne možemo shvatiti kako ljudi kategoriziraju, zaključuju, prosuđuju te pohranjuju i prizivaju specifične podatke iz pamćenja, a da ne razumijemo funkcije kognitivnih mehanizama na kojima se ove aktivnosti temelje.

Sažeto, evolucijski psiholozi zamjenjuju sržne pretpostavke kognitivne psihologije – mehanizme opće namjene i bez sadržaja, zajedno s funkcionalnim agnosticizmom – s drugačijim nizom pretpostavki koje dopuštaju integraciju s ostatkom prirodnih znanosti (Tooby i Cosmides, 1992):

1. Ljudski se um sastoji od skupine evoluiranih mehanizama za obradu informacija, ugrađenih u ljudski živčani sustav.
2. Ovi mehanizmi i razvojni programi koji ih proizvode adaptacije su proizvedene prirodnim odabirom tijekom evolucijskog vremena u pradavnim okolinama.
3. Mnogi od ovih mehanizama su funkcionalno specijalizirani za proizvodnju ponašanja koje rješava specifične adaptivne probleme, poput izbora partnera, stjecanja jezika i suradnje.

4. Da bi bili funkcionalno specijalizirani, mnogi od ovih mehanizama moraju biti bogato strukturirani na načine koji su specifični za sadržaj.

Na osnovi rada Davida Marra (1982), Cosmides i Tooby (1994) tvrde da bi uporište kognitivne psihologije trebalo biti u *računalnim teorijama*: "Računalna teorija precizno opisuje što je problem i zašto postoji mehanizam za njegovo rješavanje. Ona detaljno opisuje *funkciju* mehanizma za obradu informacija" (str. 44). Računalna teorija temelji se na sljedećim tvrdnjama:

(1) Mehanizmi za obradu informacija dizajnirani su za rješavanje problema.
(2) Oni rješavaju probleme na temelju svoje strukture.
(3) Stoga, da bismo objasnili strukturu mehanizma, trebamo znati
  (a) za rješavanje *kojeg* problema je dizajniran i
  (b) *zašto* je dizajniran za rješavanje tog problema. (str.44)

Računalna teorija sama po sebi nije dovoljna da bi precizno ustanovila kako točno mehanizam rješava neki adaptivni problem jer će svaki specifični adaptivni problem imati mnogo rješenja. Na primjer, toplokrvne životinje moraju riješiti adaptivni problem regulacije temperature. No, psi to rade isparavanjem s isplaženog jezika, dok ljudi to čine putem stotina tisuća žlijezda znojnica u koži. Računalne teorije ne pružaju prečac do provođenja znanstvenih eksperimenata kako bi se provjerile hipoteze o tome kako zapravo organizmi rješavaju probleme. Međutim, one ograničavaju prostor pretraživanja, opisujući što se smatra uspješnim rješenjem. Računalne teorije stoga mogu isključiti iz razmatranja tisuće mogućnosti koje, u načelu, ne uspijevaju riješti neki adaptivni problem. Jedno takvo ograničenje kod ljudi, na primjer, jest da je bitna informacija za rješavanje adaptivnog problema morala biti opetovano svojstvo ljudskih pradavnih okolina.

Nekoliko programa kognitivnih istraživanja se temelji na ovim novim pretpostavkama o prirodi ljudske kognicije, koje obećavaju revoluciju u razmišljanjima o čitavim područjima kognitivnog funkcioniranja. U nastavku ćemo raspraviti nekoliko primjera.

Pažnja i pamćenje

Svijet pruža beskonačan niz stvari koje bi mogle privući ljudsku pažnju. Za pažnju je, međutim, svojstveno da je ograničenog kapaciteta. Čak i kada bismo mogli obratiti pažnju na sve u svojim svjetovima, od pokreta svake vlati trave do nijansi tona svake riječi svih razgovora koji se odvijaju oko nas na primanju, bili bismo preplavljeni informacijama nebitnima za preživljavanje i razmnožavanje. Isto vrijedi za pamćenje. Kada bismo se sjećali svega što smo doživjeli, imali bismo golemih teškoća s brzim prizivanjem onih pamćenja koja su najbitnija za usmjereno adaptivno ponašanje. Stoga je evolucijski zasnovano razumno predviđanje da će ljudska pažnja i pamćenje biti izuzetno selektivni, dizajnirani za zamjećivanje, pohranu i prizivanje informacija koje su najvažnije za rješavanje adaptivnih problema (Klein, Cosmides, Tooby i Chance, 2002).

Zadivljujuće istraživanje 736 novinskih naslovnica iz osam zemalja u razdoblju od 300 godina (od 1700. do 2001.) otkrilo je izvanrednu istovrsnost sadržaja (Davis i McLeod, 2003). Ovo je primjer iz Boston Evening Posta iz 1735.: " U nedjeljno jutro zbio se neobičan događaj... kada su mladi Muškarac i Žena (sa sela i vrlo lijepo odjeveni) došli kako bi se vjenčali; no prije nego što je svećenik obavio polovinu obreda, Žena je rodila kćer" (citirano u Davis i McLeod,

2003, str. 211). Sadržaj u različitim vremenima i kulturama otkrio je posvećivanje pažnje sljedećim glavnim temama: smrt (zbog nesretnog slučaja ili prirodna), ubojstvo ili tjelesni napad, pljačka, ugled, junaštvo ili altruizam, samoubojstvo, bračne teškoće poput nevjere, ozljede djece, napuštene ili siromašne obitelji, pružanje otpora ili uzvraćanje te silovanje ili seksualni napad. Činjenica da ove povijesno i međukulturalno opetovane teme točno odgovaraju temama pokrivenima u ovom udžbeniku pruža naturalistički dokaz da se ljudska pažnja posebno usmjerava na sadržaj informacija koji je od najveće važnosti za rješavanje adaptivnih problema koji su se kod ljudi opetovano javljali od davnina.

Istraživanje ljudskog pamćenja je također obogaćeno postavljenjem pitanja o evoluiranim funkcijama (Todd, Hertwig i Hoffrage, 2005). U jednom su istraživanju od sudionika koji su bili u ozbiljnim romantičnim vezama zatražili da dođu u laboratorij i zamolili ih da zamisle da su se susreli s dokazima nevjere svojega partnera ili partnerice (Schutzwohl i Koch, 2004). Neki od znakova su više upućivali na seksualnu nevjeru, poput "Odjednom više ne želi spolne odnose s vama" i "Uočavate da je njoj izgleda dosadno kada vas dvoje imate spolni odnos". Drugi su znakovi više upućivali na emocionalnu nevjeru, poput "On počinje tražiti razloge da bi zapodjenuo svađu s vama" i "Ona više ne reagira kada joj kažete da je volite". Ovi su znakovi bili pomiješani s drugim neutralnim znakovima. Nakon tjedan dana sudionici su se vratili u laboratorij, gdje su im dali nenajavljeni test dosjećanja. Od njih je zatraženo da napišu sve signale nevjere kojih se mogu sjetiti. Rezultati su prikazani u tablici 13.1. Kao što je predviđeno, za žene je bilo vjerojatnije nego za muškarce da se dosjete znakova emocionalne nevjere, dok je za muškarce bilo vjerojatnije nego za žene da se dosjete znakova seksualne nevjere. Ovi rezultati podupiru hipotezu da sadržaj onoga čega se sjećamo blisko odgovara adaptivnim problemima koje trebamo riješiti, u ovom slučaju sa spolom povezanim problemima seksualne nasuprot emocionalnoj nevjeri (vidi 11. poglavlje). Ukratko, pažnja i pamćenje su visoko selektivni – ljudi su dizajnirani da primijete i dozovu informacije koje su najvažnije za rješavanje specifičnih adaptivnih problema s kojima se suočavaju.

Rješavanje problema: heuristici, pristranosti i prosuđivanje u uvjetima neizvjesnosti

Mnogo onoga što zovemo "višom kognicijom" tiče se rješavanja problema i prosuđivanja u uvjetima neizvjesnosti. Prema mnogim suvremenim istraživačima prosuđivanja, ljudi su skloni pogreškama kada rješavaju probleme i donose odluke u uvjetima neizvjesnosti (npr. Nisbett i Ross, 1980; Tversky i Kahneman, 1974). Zapravo, u kognitivnoj psihologiji je niknula istaknuta kućna radinost za pronalaženje različitih pogrešaka i pristranosti za koje su ljudi predodređeni. Slijede dva primjera:

TABLICA 13.1 **Spontano dosjećanje znakova nevjere**

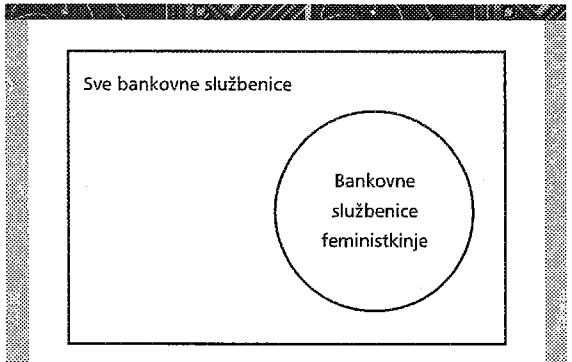
	Muškarci	Žene
Emocionalna	24%	40%
Seksualna	42%	29%

Izvor: Schutzwohl, A. i Koch, S. (2004). Sex differences in jealousy. *Evolution and Human Behavior, 25,* 249-257.

1. *Pogreška osnovnog omjera*: Ljudi su skloni zanemariti podatke o osnovnom omjeru, kada im se prikažu uvjerljivi individualizirani podaci. Osnovni omjeri se odnose na ukupnu proporciju nečega u uzorku ili populaciji. Razmotrimo ovaj primjer. Zamislite da je soba puna ljudi od kojih su njih 70% odvjetnici, a 30% inženjeri. Jedan od ljudi u sobi je muškarac po imenu George, koji ne voli romane, vikendima se voli baviti stolarijom, a u džepu košulje nosi štitnik za džep da bi u njemu mogao držati kemijske olovke. Ono što on piše je dosadno i prilično mehaničko, a ima izrazitu potrebu za redom i urednošću. Koja je vjerojatnost da je George (A) odvjetnik ili (B) inženjer. Većina ljudi je sklona zanemariti podatak o osnovnom omjeru, koji upućuje kako je vjerojatnije da je George odvjetnik (70% ljudi u sobi su odvjetnici). Umjesto toga, oni pridaju preveliku težinu individualiziranim podacima koji su visoko salijentni, te izjavljuju da je George vjerojatno inženjer. Ova pogreška, nazvana pogreškom osnovnog omjera jer su ljudi skloni zanemarivati stvarnu matematičku proporciju (odvjetnika, u ovom slučaju), krši matematičke formule prema kojima je potrebno na odgovarajući način kombinirati osnovni omjer i individualizirane informacije.

2. *Pogreška konjunkcije (spajanja)*. Ako vam kažem da Linda nosi "batik" bojene košulje i bedževe koji tvrde "muškarci su ljigavi" te da često nastoji organizirati žene na svojem radnom mjestu, je li vjerojatnije da je Linda (A) bankovna službenica ili (B) bankovna službenica feministkinja? Većina ljudi vjeruje da je (B) vjerojatnije, usprkos činjenici da ovo krši logička pravila (vidi sliku 13.1): B (bankovne službenice feministkinje) je podskup A (bankovne službenice), tako da vjerojatnost za A mora biti veća nego za B. Drugim riječima, *konjunkcija* ili spoj "feministkinja" i "bankovna službenica" mora biti manje vjerojatna od samo "bankovna službenica", budući da spojeni događaji nikada ne mogu premašiti vjerojatnost svojih pojedinačnih elemenata. Međutim, budući da Lindin opis izgleda toliko reprezentativno za feministkinju, većina ljudi zanemaruje logiku i bira ono što se čini očiglednim.

Opsežna literatura koja pokazuje kako su ljudi blesavi je, naravno, jako zabavna. No je li model uma koji ona prikazuje točan? Je li ljudska kognicija izrešetana pristranostima i pogreškama, jednostavno zato što ljudi rabe grube i pogreškama podložne prečace da bi donosili odluke u uvjetima neizvjesnosti? Evolucijsko gledište bi pažljivo promislilo prije prihvaćanja ovog zaključka, već i zbog toga što su se ljudski preci morali baviti prilično dojmljivim rješavanjima problema uključenih u preživljavanje i razmnožavanje.



SLIKA 13.1 **Vennov dijagram bankovnih službenica i bankovnih službenica feministkinja.** Bankovne službenice feministkinje su logički podskup svih bankovnih službenica; stoga vjerojatnost da je netko bankovna službenica feministkinja ne može biti veća od vjerojatnosti da je netko bankovna službenica. Ipak većina sudionika u istraživanju kaže da je vjerojatnije da je Linda bankovna službenica feministkinja.

Tooby i Cosmides (1998) tvrde da evolucijsko gledište predstavlja neku vrstu paradoksa kada se usporedi s gledištem o ljudima prepunima kognitivnih pristranosti. Ljudi rutinski rješavaju složene prirodne zadatke, od kojih su se mnogi oduprli pokušajima da ih se modelira u sustavima umjetne inteligencije. U području vida, prepoznavanja predmeta, gramatičkoj indukciji i percepciji govora ljudi s lakoćom nadmašuju uradak svih umjetnih sustava, iako su znanstvenici opremljeni svim alatima suvremene logike i formalnih statističkih teorija odlučivanja (Tooby i Cosmides, 1998). Paradoks je sljedeći: ako su kod ljudi toliko prošireni kognitivni mehanizmi koji uobičajeno izazivaju pogreške i pristranosti, kako onda ljudi mogu rutinski rješavati složene probleme koji nadmašuju bilo koji sustav koji je moguće umjetno razviti?

Tooby i Cosmides se zalažu za evolucijsku teoriju kognitivnih mehanizama nazvanih *ekološka racionalnost*. Tijekom evolucijskog vremena ljudska je okolina imala određene statističke pravilnosti: kiša je često slijedila grmljavinu; nasilje je ponekad slijedilo ljutite povike; spolni je odnos nekad slijedio produljeni kontakt očima; opasni ugrizi su često slijedili pretjerano približavanje zmiji itd. Ove statističke pravilnosti nazivaju se *ekološkom strukturom*. Ekološka racionalnost sastoji se od evoluiranih mehanizama koji sadrže svojstva dizajna koja rabe ekološku strukturu da bi pospješila adaptivno rješavanje problema.

Oblik kognitivnih mehanizama je, drugim riječima, usklađen s opetovanim statističkim pravilnostima pradavnih okolina u kojima su ljudi evoluirali. Mi se, na primjer, bojimo zmija, ali ne i električnih utičnica, zbog opetovane statističke pravilnosti između zmija i onesposobljavajućih ili smrtnih posljedica; električne utičnice su previše nov izum da bi opetovano izazvale onesposobljavajuće ili smrtne posljedice. Strategije rješavanja problema bi, ukratko, mogle biti odlično dizajnirane za rješavanje jedne skupine problema – onih koji su se opetovano javljali tijekom evolucijskog vremena – no vrlo loše za rješavanje umjetnih ili novih problema. Kada postoji nesklad između zadanog problema i problema za čije je rješavanje mehanizam dizajniran, doći će do pogrešaka.

Tooby i Cosmides (1998) dodatno razvijaju ovaj argument. Teorije formalne logike koje su neovisne o sadržaju – teorije za koje istraživači kognitivnih pristranosti tvrde da bi ih ljudi trebali rabiti – izuzetno su slabe u rješavanju stvarnih adaptivnih problema. Svijet je pun logički proizvoljnih odnosa: balega je potencijalno opasna za ljude, na primjer, no predstavlja gostoljubiv dom za muhe. Stoga primjena formalne logike u načelu ne može riješiti adaptivni problem izbjegavanja balege. Jedina stvar koja ga može riješiti je mehanizam koji je specifičan za sadržaj, onaj koji je građen tijekom evolucijskog vremena da bi iskoristio opetovane statističke pravilnosti povezane s balegom, u njihovoj interakciji s našim hominidnim precima.

Ljudsko rješavanje adaptivnih problema – koje su naši preci morali obavljati prilično dobro ili inače ne bi uspjeli postati naši preci – uvijek ovisi o tri sastojka: (1) specifičnom *cilju* koji se želi postići (problemu koji treba riješiti), (2) dostupnoj *građi* i (3) *kontekstu* u koji je problem ugrađen. Pronalaženje jedinstvene "razumne" metode za rješavanje svih problema neovisno o sadržaju je nemoguće. Kriterij po kojem se vrednuje "točnost" rješenja je evolucijski: odluke donesene kognitivnim mehanizmom su dovodile, u prosjeku, do većeg preživljavanja i razmnožavanja u pradavnim okolinama u usporedbi s alternativnim mehanizmima koji su bili istovremeno prisutni. Ono što je važno u očima odabira nije istina, valjanost ili logička dosljednost, već jednostavno ono što ima učinka u valuti reproduktivnog uspjeha.

Prije no što zaključimo da su ljudski kognitivni mehanizmi prepuni pristranosti i pogrešaka u prosuđivanju, trebamo postaviti pitanje za rješavanje kojih adaptivnih problema su evoluirali

ljudski kognitivni mehanizmi i što bi činilo "zdravo rasuđivanje" ili "uspješno zaključivanje" s evolucijskog gledišta. Ako ljudi noću imaju teškoća po boji pronaći svoje automobile na parkiralištima osvijetljenima natrijevim svjetiljkama, ne bismo zaključili da je naš vidni sustav opterećen pogreškama. Naše su oči dizajnirane za percepciju boje predmeta pod prirodnim, a ne pod umjetnim svjetlom (Shepard, 1992).

Pokazuje se da su mnogi od istraživačkih programa koji su potvrdili "pristranosti" u prosuđivanju rabili umjetne, evolucijski besprimjerne eksperimentalne podražaje koji su analogni natrijevim svjetiljkama. Mnogi, na primjer, od sudionika traže da prosuđuju o vjerojatnosti na osnovi samo jednog događaja (Gigerenzer, 1991, 1998). "Pouzdane brojčane tvrdnje o vjerojatnosti pojedinačnog događaja u pleistocenu bile su vrlo rijetke ili nepostojeće – zaključak koji je potkrijepljen relativnim siromaštvom brojčanih naziva u suvremenim društvima" (Tooby i Cosmides, 1998, str. 40). Određena žena ne može imati 35% šansi da bude trudna; ili je trudna ili nije, tako da vjerojatnosti nemaju naročitog smisla kada se primjenjuju na pojedinačne slučajeve.

Međutim, ljudski je um mogao biti dizajniran za bilježenje *frekvencija* odnosno čestina događaja: išla sam u dolinu osam puta; koliko sam puta pronašla bobice? Od posljednja tri puta kada sam zagrlio potencijalnu partnericu, koliko me puta odbila? Ako su neki mehanizmi ljudskoga uma dizajnirani za bilježenje frekvencija događaja, a ne vjerojatnosti pojedinačnih događaja, tada bi eksperimenti koji od sudionika traže da računaju vjerojatnosti na osnovi pojedinačnih događaja mogli predstavljati umjetne i evolucijski nove podražaje, analogno provjeri vida pod osvjetljenjem natrijevim svjetiljkama. Razmotrimo sada ukratko dva istraživačka programa koji se temelje na evolucijskoj kognitivnoj psihologiji.

Reprezentacija čestine i prosuđivanje u uvjetima neizvjesnosti. Postoje li podaci da su ljudski kognitivni mehanizmi dizajnirani za bilježenje frekvencija ili čestine događaja? Cosmides i Tooby (1996) iznose *frekvencijsku hipotezu*: tvrdnju da su neki ljudski mehanizmi rezoniranja dizajnirani da kao ulaz uzimaju podatke o frekvenciji te kao izlaz proizvode podatke o frekvenciji. Neke prednosti baratanja frekvencijskim reprezentacijama su da (1) one dopuštaju osobi da pohrani broj događaja na osnovi kojih je donesena prosudba (npr. Koliko sam puta u protekla dva mjeseca išla u dolinu tražiti bobice?), (2) one dopuštaju osobi da obnovi svoju bazu podataka kada se susretne s novim događajima ili informacijama (npr. dodavanje informacija iz trećeg mjeseca odlazaka u dolinu u potragu za bobicama) i (3) one dopuštaju osobi da izgradi nove vrste referencija nakon što se susrela s događajima i zapamtila ih, što joj omogućuje da reorganizira bazu podataka u skladu s potrebama (npr. zapamti da se čestina nalaženja bobica razlikovala ovisno o tome je li u dolinu išla u proljeće ili jesen). Reprezentacije čestine mogu pružiti ključni ulaz u mehanizme rješavanja problema i odlučivanja.

Razmotrimo problem medicinske dijagnoze: "Ako test za otkrivanje bolesti čija je čestoća 1/1000 ima stopu lažno pozitivnih nalaza od 5% [tj. test upućuje da 5% testiranih ima bolest, iako je oni nemaju], kolike su šanse da osoba s pozitivnim rezultatom zaista ima bolest, pod pretpostavkom da ne znate ništa o njezinim simptomima? _____% (Cosmides i Tooby, 1996, str. 21). Od uzorka stručnjaka s Harvardskog medicinskog fakulteta samo je njih 18% odgovorilo 2%, što je "točan" odgovor prema većini tumačenja problema. Čak 45% stručnjaka je odgovorilo 95%, što upućuje na to da su zanemarili podatak o osnovnom omjeru lažno pozitivnih nalaza.

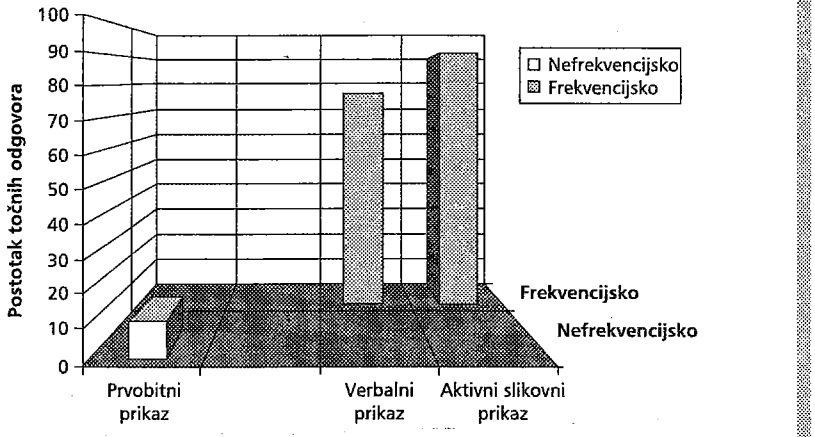
No što se događa ako isti problem iznesemo koristeći podatke o čestoći? Upravo to su učinili Tooby i Cosmides (1996):

Jedan od 1000 Amerikanaca ima bolest X. Razvijen je test za otkrivanje ima li osoba bolest X. Svaki put kada se test primijeni na osobu koja ima bolest, rezultat je pozitivan (tj. stopa "točno pozitivnih" je 100%). No ponekad je rezultat testa pozitivan i kod osobe koja je potpuno zdrava. Preciznije, od svakih 1000 ljudi koji su savršeno zdravi, 50 njih ima pozitivan rezultat na testu za ovu bolest (tj. stopa "lažno pozitivnih" je 5%).

Zamislite da smo sakupili slučajni uzorak od 1000 Amerikanaca. Odabrani su lutrijom. Oni koji su provodili izvlačenje nisu imali nikakvih podataka o zdravstvenom stanju ovih ljudi. Na osnovi navedenih podataka: Koliko će ljudi, od onih s pozitivnim rezultatom na testu, u prosjeku zaista imati tu bolest? ____ od ____ (str. 24).

Točan odgovor je otprilike 2%.

U oštroj suprotnosti s prvobitnim problemom medicinske dijagnoze, 76% sudionika (preddiplomaca sa Stanforda) je dalo točan odgovor, u usporedbi sa samo 12% koji su točno odgovorili kada je problem prikazan u prvobitnom obliku. Kada se podaci prikažu uporabom frekvencija, dolazi do velikog poboljšanja uratka. Uradak se još više poboljšava kada se podaci prikažu slikovno u vizualnom obliku (vidi sliku 13.2). Zaključno, frekvencijsko prikazivanje podataka riječima omogućuje da tri četvrtine sudionika odgovore točno, ali dodavanje vidne frekvencijske reprezentacije omogućuje da gotovo svi odgovore točno.



SLIKA 13.2 **Usporedba postotka točnih odgovora za prvobitni nefrekvencijski oblik prikaza problema s postocima točnih odgovora za dva frekvencijska prikaza.** U aktivnom slikovnom uvjetu, koji je doveo do najviše razine uratka, od sudionika je traženo da oblikuju frekvencijsku reprezentaciju.

Izvor: Cosmides, L. i Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgement under uncertainty. *Cognition, 58*, 1-73. Copyright © 1996, s dopuštenjem Elsevier Science.

Ovi rezultati upućuju na to da ljudi pri prosuđivanju *ne* zanemaruju informacije o osnovnom omjeru, ako im se te informacije prikažu na način koji se više poklapa s vrstama ulaznih informacija za koje je vjerojatno da su ih ljudi obrađivali u davnim vremenima. Područja za koja je najvjerojatnije da zahtijevaju obradu o čestini događaja su ona kod kojih se informacije brzo mijenjaju tijekom života pojedinca ili kroz generacije – područja poput lokacije divljači, rasprostranjenosti jestivih biljaka i lokacije grabežljivaca. Uzorkovanje lokalnih događanja iz ovih područja je prijeko potrebno tijekom života pojedinca jer lokalne čestine pružaju najpouzdaniju osnovu za predviđanje.

Ukratko, ovi rezultati izazov su uobičajenom kognitivističkom gledištu da su sposobnosti rješavanja problema kod ljudi prepune pogrešaka i pristranosti (Cummins i Allen, 1998). Evolucijsko-psihologijska analiza pomaže u prepoznavanju vrsta adaptivnih problema za čije je rješavanje dizajniran ljudski um. Ovo uključuje razumijevanje oblika informacija za čiju su obradu ljudi dizajnirani. Provođenje eksperimenata koji bliže oponašaju oblike informacija za čiju su obradu ljudi bili dizajnirani pruža različitu sliku o ljudskim kognitivnim sposobnostima pri prosuđivanju u uvjetima neizvjesnosti (vidi također Wang, 1996).

Slika ljudskih kognitivnih mehanizama koju nam pruža ovaj način razmišljanja je u izraženoj suprotnosti s uobičajenom slikom općih mehanizama i grubih heuristika. Umjesto jedne opće inteligencije, ljudi imaju višestruke inteligencije. Umjesto opće sposobnosti zaključivanja, ljudi imaju mnogo specijaliziranih sposobnosti zaključivanja, ovisno o prirodi adaptivnih problema za čije ih je rješavanje odabir dizajnirao. Umjesto opće sposobnosti učenja, oponašanja, određivanja odnosa sredstvo-cilj, procjene sličnosti, stvaranja pojmova, pamćenja i određivanja reprezentativnosti, evolucijska psihologija predlaže da je ljudski um ispunjen složenim i za problem specifičnim kognitivnim mehanizmima, od kojih je svaki dizajniran za rješavanje drugačijih adaptivnih problema.

Evolucija jezika

Jezik je sposobnost zadivljujućih proporcija: "Pukom proizvodnjom zvukova našim ustima možemo pouzdano jedni kod drugih izazvati preciznu novu kombinaciju ideja u umu" (Pinker, 1994, str. 15). Jezik je izuzetno složena tema i kratki odjeljak unutar jednog poglavlja ne daje mu dovoljnu težinu. U ovom ćemo se odjeljku ograničiti na dva pitanja od središnjeg interesa za evolucijsku psihologiju: (1) Je li jezik adaptacija? (2) Ako jest, za rješavanje kojih adaptivnih problema je evoluirao?

Je li jezik adaptacija ili nusprodukt? Dvije su strane u ovoj raspravi. Na jednoj su čuveni lingvist Noam Chomsky i pokojni paleontolog Stephen Jay Gould. Oni tvrde da jezik uopće nije adaptacija, već je nusprodukt ili popratna pojava silnog rasta ljudskog mozga (Chomsky, 1991; Gould, 1987). Chomsky i Gould priznaju da je sam rast ljudskog mozga posljedica prirodnog odabira. Njihovo je shvaćanje da se, nakon što je mozak dostigao svoju sadašnju veličinu i složenost, jezik jednostavno spontano pojavio kao jedan od mnogih popratnih učinaka. Oni predlažu da se, kada zajedno stavite milijarde neurona, pakirane u mali prostor oklopljen lubanjom, jezik jednostavno stvori. Na neki način to je slično toplini koju proizvodi svjetiljka za čitanje; ne možete konstruirati svjetiljku koja je dizajnirana da daje svjetlo, a da kao nusprodukt ne proizvodi neku količinu topline (vidi 2. poglavlje). Jezik je velikom ljudskom mozgu ono što je toplina svjetiljci za čitanje – proizvod koji se pojavio, ali nije bitan za njezinu funkciju ili svrhu. Ako se ovo objašnjenje

čini jasnim u slučaju svjetiljke, ali pomalo zagonetnim u slučaju jezika, to je zato što su fizikalni zakoni po kojima se toplina javlja kao nusprodukt dobro poznati, ali fizikalni zakoni po kojima se pretpostavlja da se pojavio jezik zbog bliskog smještaja neurona u ograničenom prostoru nisu formulirani. Zapravo, neki smatraju da su tvrdnje Chomskog i Goulda pomalo mistične. Čini se da su u novije vrijeme Chomsky i njegovi suradnici ublažili ovaj stav kako bi dopustili mogućnost da je jezik evoluirana adaptacija, predlažući da je ljudski jezik "mogao biti vođen specifičnim selektivnim pritiscima, jedinstvenim za našu evolucijsku prošlost ili je posljedica (nusprodukt) drugih vrsta neuralne organizacije" (Hauser, Chomsky i Fitch, 2002).

Predvodnik suprotnog kraja pojmovnog spektra je evolucijski psiholog Steven Pinker. On predlaže da je jezik adaptacija *par excellence* – proizvedena prirodnim odabirom za prenošenje informacija (Pinker, 1994; Pinker i Bloom, 1990). Duboka gramatička struktura je predobro dizajnirana za funkciju komunikacije, tvrdi Pinker, da bi bila tek slučajni nusprodukt velikih mozgova. Ona uključuje elemente koji su univerzalni u svim jezicima: glavne leksičke kategorije poput imenica, glagola, pridjeva i prijedloga. Ona uključuje pravila koja vode strukturu rečenica. Ona uključuje pravila linearnog reda koja određuju koje riječi moraju doći prije i poslije u rečenici kako bi se prenijelo točno značenje (npr. u engleskom se "Dog bites man" na taj način razlikuje od "Man bites dog") (u hrvatskom je situacija nešto drugačija nego u engleskom zbog postojanja padeža, nap. prev.). Svi jezici sadrže glagolske nastavke koji označavaju vremenski raspored događaja (u prošlosti, sadašnjosti ili budućnosti) te mnoge druge osnovne i univerzalne sastavnice.

Pinker ističe da djeca postaju fluentni govornici gramatički složenih rečenica rano u životu, obično do treće godine, bez ikakvog formalnog poučavanja ili uputa. Ona poštuju prilično suptilna gramatička pravila koja nisu očigledna u njihovim okolinama. Nadalje, jezik je povezan sa specifičnim moždanim područjima – Wernickeovim i Brocinim područjem – a ozljede ovih područja dovode do poremećaja govora. Ljudski vokalni trakt se, za razliku od onoga drugih primata, čini posebno dizajniranim za proizvodnju mnoštva zvukova potrebnih za jezik, npr. grkljan je smješten nisko u grlu. Naposljetku, slušna percepcija, naši mehanizmi kojima čujemo zvukove, pokazuje preciznu komplementarnu specijalizaciju koja nam dopušta da dekodiramo govorne zvukove koje proizvode drugi ljudi. Sve ovo zajedno, smatra Pinker, snažno upućuje na to da je jezik adaptacija, vrlo slična eholokaciji kod šišmiša, ticalima kod kukaca ili stereoskopskom vidu kod majmuna. Jezik pokazuje *univerzalnu složenost dizajna* za prenošenje informacija, a jedino poznato objašnjenje porijekla složenih organskih struktura je evolucija prirodnim odabirom (Pinker i Bloom, 1990). Pinker se protivi ideji da je jezik "instinkt" u smislu da "ljudi znaju kako govoriti u manje ili više istom smislu kao što pauci znaju kako plesti mreže... jezik je biološka adaptacija za prenošenje informacija" (Pinker, 1994, str. 18-19).

Za rješavanje kojih adaptivnih problema je jezik evoluirao? Prevladavajuća teorija funkcije jezika jest da je on evoluirao za pospješivanje komunikacije – razmjene informacija među pojedincima (Pinker, 1994). Razmjena informacija može biti korisna u gotovo neograničenom rasponu zadataka: upozoravanju prijatelja i obitelji na opasnost, obavještavanju saveznika o smještaju zrelih bobica, usklađivanju koalicije za lov ili rat, davanju uputa za izgradnju skloništa, alata ili oružja te mnogim drugima. Međutim, u prošlom su desetljeću predložene tri suprotstavljene teorije o funkciji jezika, a sve uključuju socijalne funkcije.

Prva je *hipoteza socijalnog trača* (Dunbar, 1996). Prema ovoj hipotezi, jezik je evoluirao da bi pospješio međusobno povezivanje pojedinaca unutar velikih grupa ljudi. Evolucionist Robin

Dunbar tvrdi da je jezik evoluirao da bismo mogli pratiti složene mreže socijalnih odnosa: tko s kime ima spolne odnose, tko je koga prevario, kome možemo povjeriti tajnu, tko će biti dobar prijatelj ili koalicijski partner, koja savezništva pokazuju znakove raspadanja i tko je na glasu zbog toga što nekome čini nešto. Dunbar smatra da je jezik oblik "socijalnog timarenja". Kako je veličina grupe rasla, postalo je fizički nemoguće posvetiti potrebno vrijeme tjelesnom "timarenju" vlastitih saveznika, kao što se događa kod čimpanzi. Jezik je evoluirao da bi promicao socijalnu koheziju unutar velikih grupa putem trača u najširem smislu – razmjene informacija o tome tko kome čini što.

Hipoteza društvenog ugovora predstavlja još jednu ideju o porijeklu i funkciji govora (Deacon, 1997). Prema ovoj hipotezi, problemi parenja su postali izraženiji s pojavom lova na krupnu divljač. Muškarci su morali svoje partnerice ostaviti samima dok love, riskirajući nevjeru i podložnost iskorištavanju. Jezik je evoluirao, prema ovoj ideji, da bi pospješio izričite bračne ugovore. Muškarci i žene su se mogli javno zavjetovati na bračne obveze, signalizirajući i partneru i svima ostalima u grupi da je nečiji partner (ili partnerica) nedostupan drugima. Ova se hipoteza susreće s ozbiljnim teškoćama: ona ne uspijeva objasniti kako se, za početak, oblikuju kohezivne velike grupe, ne uspijeva objasniti zašto druge vrste izgleda uspijevaju riješiti ove probleme parenja bez pribjegavanja jeziku te ne uspijeva objasniti zašto bračni ugovori tako često propadaju (Barrett, Dunbar i Lycett, 2002).

Treća je hipoteza nazvana *hipotezom Šeherezade*, po glavnom liku iz *Tisuću i jedne noći* (Miller, 2000). Da bi spriječila da je on ubije, Šeherezada svake noći kralju priča tako zabavne priče da on svakog jutra odluči da je ne ubije. Prema ovoj hipotezi, veliki ljudski mozak je u osnovi poput paunova repa – organ koje je evoluirao spolnim odabirom da bi potencijalnim partnerima signalizirao superiornu prilagođenost. Zadivljujući potencijalne partnere humorom, dovitljivošću, egzotičnim pričama i magijom riječi, oni sa superiornim jezičnim vještinama imali su prednost pri parenju pred svojim mumljajućim i prtljajućim suparnicima. Kao što Pinker i Bloom (1990) navode, "To što su plemenski poglavice često i nadareni govornici i visokopoligini je sjajan poticaj svakoj mašti koja ne može zamisliti kako bi lingvističke vještine mogle činiti darvinovsku razliku" (str. 725). Nekoliko je teškoća s hipotezom o porijeklu jezika putem spolnog odabira. Spolno odabrane adaptacije obično pokazuju izrazitu spolnu diferencijaciju, dok muškarci i žene imaju podjednake jezične sposobnosti. Adaptacije razvijene spolnim odabirom obično se pojavljuju u pubertetu, u trenutku kada pojedinci ulaze u natjecanje za partnere, a jezik se pojavljuje prilično rano u životu, postajući vrlo usavršenim do dobi od tri godine (Fitch, 2005).

Iako se o ovim hipotezama ponekad raspravlja kao da su suprotstavljene ili kontradiktorne, posve je moguće da je jezik evoluirao tijekom vremena da bi riješio nekoliko različitih vrsta adaptivnih problema, koji god bio početni poticaj za njegovu pojavu. Jezik se zaista koristi i čini se dobro dizajniranim za razmjenu informacija i o fizičkom i o socijalnom svijetu (Cartwright, 2000), tako da ne možemo odbaciti glavnu teoriju o prijenosu informacija (Pinker i Jackendoff, 2005). Međutim, nakon što je jezik jednom evoluirao, nema razloga vjerovati da bi odabir morao ograničiti uporabu jezika na njegovu prvobitnu funkciju. On je mogao dalje evoluirati, kroz uporabu za socijalno povezivanje, nadzor varalica, udvaranje partnerima, oblikovanje bračnih ugovora te uspostavljanje primirja sa susjednim grupama. Mogao je također evoluirati da bismo utjecali na druge i manipulirali njima – što se naziva "makijavelističkom inteligencijom" (Byrne i Whiten, 1988). Empirijski je potvrđeno, na primjer, da ljudi rutinski rabe jezik i trač da bi manipulirali društvenim reputacijama, poput obezvrjeđivanja suparnika, u službi natjecanja za partnere (Buss i Dedden, 1990; McAndrew i Milenkovic, 2002; Schmitt i Buss, 1996).

Ukratko, iako su rana shvaćanja naglašavala prijenos ili razmjenu informacija kao evoluiranu funkciju jezika, vjerojatno je da je nakon toga jezik dalje evoluirao, ili bio kooptiran, za rješavanje niza socijalnih adaptivnih problema. Ovo lijepo ilustrira glavnu temu ovog poglavlja: iako je jezik povijesno razmatran unutar poddiscipline kognitivne psihologije, ne može se logički razdvojiti od poddiscipline socijalne psihologije.

Evolucija izuzetne ljudske inteligencije

Mozak je metabolički skup organ za korištenje. Iako ljudski mozak čini tek 2 - 3% težine prosječnog ljudskog tijela, on troši otprilike 20 – 25% tjelesnih kalorija (Leonard i Robertson, 1994). Primati općenito imaju velike mozgove. Ljudi se ističu čak i među primatima – naši su mozgovi veći, u odnosu na veličinu tijela, nego oni bilo kojeg drugog primata. U proteklih se nekoliko milijuna godina veličina ljudskog mozga gotovo utrostručila. Naši veliki mozgovi sadrže usavršene mehanizme za obradu informacija, oblike inteligencije koji nisu prisutni kod naših predaka s manjim mozgovima ili naših sadašnjih rođaka primata. Ovi uključuju beskrajne kapacitete za apstraktno mišljenje, zaključivanje, učenje i smišljanje scenarija. Jasno je da se tijekom ljudske evolucije dogodilo nešto što nam je dalo poticaj za tako velike mozgove koji sadrže moćne oblike inteligencije.

Zašto su kod ljudi evoluirali ovi kognitivni kapaciteti predmet je velike rasprave, a dosad nije postignuta čvrsta suglasnost. Jedno objašnjenje je *hipoteza ekološke dominacije/socijalne kompeticije* (EDSC – *ecological dominance/social competition hypothesis*) (Alexander, 1989; Flinn, Geary i Ward, 2005). Prema EDSC hipotezi, ljudski su preci mogli pokoriti mnoge od tradicionalnih "neprijateljskih sila prirode" koje su ranije otežavale preživljavanje. Ove neprijateljske sile uključuju "četiri jahača apokalipse" – gladovanje (zbog nestašica hrane), rat, kugu i ekstremne vremenske prilike. Možemo uzgojiti obilje hrane, pa rijetko gladujemo. Razvili smo skloništa, odjeću i vatru, pa rijetko umiremo zbog ekstremnih vremenskih prilika. Prema EDSC hipotezi, ljudska prevlast nad ekologijom otvorila je vrata novoj skupini sila odabira – natjecanju s drugim ljudima.

EDSC hipoteza poziva se na složenost života u velikim raznolikim društvenim grupama, koja zahtijeva rješavanje problema poput stvaranja koalicija, kažnjavanja varalica, otkrivanja obmana i uspostavljanja složenih i promjenjivih društvenih hijerarhija. Život u složenim društvenim grupama nameće rizik od "krađe, kanibalizma, nevjere, čedomorstva, iznude i drugih nepouzdanosti" (Pinker, 1997, str. 193). Veličina pradavnih ljudskih grupa, u rasponu od 50 do 150 pojedinaca, povećava složenost socijalnih adaptivnih problema, tako da odabir djeluje u smjeru većih mozgova i većih razina socijalne inteligencije. Pretpostavlja se da ovi novi oblici inteligencije uključuju svjesnost, jezik, samosvijest i teoriju uma (sposobnost razumijevanja vjerovanja i želja drugih ljudi). One su također uključile "smišljanje scenarija", što je ljudima omogućilo "da smisle i uvježbaju moguće odgovore na promjenjive socijalne situacije" (Flinn i sur., 2005, str. 32).

Uspješna socijalna kompeticija je vjerojatno uključivala adaptacije za stvaranje koalicija za lov, posebno lov na krupnu divljač, način stjecanja bitnih izvora bjelančevina i dragocjenih aminokiselina (Tooby i Devore, 1987). Stvaranje kooperativnih lovačkih koalicija pak zahtijeva izuzetne sposobnosti komunikacije, psihološke adaptacije za suradnju (uključujući sposobnost

otkrivanja i kažnjavanja varalica) i pravila po kojima se raspoređuje meso. Obilje mesa pribavljenog lovom omogućilo je ljudima da pohrane višak hrane u tijela prijatelja i saveznika, uz očekivanje recipročnog uzvraćanja.

Mali je skok od koalicijskog lova do koalicijskog ratovanja, usmjeravanjem ručnog oružja i kooperativnih koalicija prema cilju uništavanja drugih grupa ljudi da bi se prisvojili njihovi resursi (Alexander, 1989; Buss, 2005b; Duntley i Buss, 2005). Koevolucijske utrke u naoružanju između adaptacija namijenjenih ratovanju i adaptacija namijenjenih obrani od grupa napadača dovele bi pak do još više oblika inteligencije. Prihvatljiva je ideja da su sve ove povezane sile – složenosti nametnute intenzivnim životom u grupi, dvonožnost koja je oslobodila ljudske ruke za izum i uporabu oruđa, lov i ratovanje – dovele do mnogih od visokih razina inteligencije koje iskazuju današnji ljudi.

Linda Gottfredson dovodi u pitanje EDSC hipotezu o evoluciji ljudske inteligencije (Gottfredson, u tisku). On tvrdi da opća inteligencija (mjerena IQ testovima) nije visoko povezana sa "socijalnom inteligencijom", kao što bismo predvidjeli na osnovi EDSC hipoteze. Ona ističe da tehnološki ljudski pothvati koji su povisili prosječne stope preživljavanja nisu uklonili individualne razlike u preživljavanju – razlike koje bi odabirom djelovale u smjeru viših razina opće inteligencije. Gottfredson nudi uvjerljive dokaze da su individualne razlike u preživljavanju, čak i danas, povezane s individualnim razlikama u inteligenciji.

Zapravo, same one tehnologije koje su ljudi izumili da bi im pomogle u preživljavanju – vatra, oruđe, oružje, kanui – stvorile su nove opasnosti za ljude. Iako je vatra omogućila pradavnim ljudima da prošire raspon hrane koju mogu jesti, ona je također stvorila nove opasnosti koje vode do ozljeda ili smrti. Iako je oružje pradavnim ljudima omogućilo da učinkovitije love, također je stvorilo nove izvore ozljeda i smrti. Na primjer, kod !Kunga iz Bocvane, "najozbiljniji uzroci nesreća u lovu, u smislu ozljeda koje su smrtonosne, nisu same životinje, već oružje [s otrovnim strijelama] koje !Kung rabe za ubijanje tih životinja" (Howell, 2000, str. 55). Iako su kanui omogućili ljudima istraživanje novih teritorija i izvora hrane, stvorili su i povećan rizik od utapanja. Ukratko, iako je točno da su ljudi stekli zadivljujuću razinu prevlasti nad svojim ekologijama i nekim povijesnim neprijateljskim silama koje su ometale preživljavanje, novi tehnološki izumi stvorili su nove opasnosti koje dovode do ozljeda ili smrti *nekih* pojedinaca – onih koji su manje inteligentni.

Gottfredsoničina *hipoteza o smrtonosnim izumima* predlaže da su ljudski izumi stvorili te čak povećali relativni rizik od ozljeda i prerane smrti, stvarajući selekcijske pritiske za evoluciju opće inteligencije. Sprečavanje smrti od novih pronalazaka zahtijeva izvrsne kognitivne sposobnosti – sposobnost smišljanja scenarija ili razmišljanja o mnogim "što ako" mogućnostima; predviđanja složenih vjerojatnosti; poduzimanje mjera opreza koje smanjuju rizik.

Prema hipotezi o smrtonosnim izumima, nekoliko sila koje su se pojavile u proteklih pola milijuna godina povećalo bi razlike u preživljavanju između pojedinaca s višom i nižom općom inteligencijom (Gottfredson, u tisku). Prva je *dvostruka opasnost*: ne samo da se manje inteligentni u većem razmjeru ozljeđuju i umiru, već njihova djeca također imaju veću smrtnost kao posljedicu toga što ih roditelji ne mogu zaštititi i skrbiti za njih. Druga je *porast složenosti*: kako tehnologije postaju sve složenije, pojačavaju važnost opće inteligencije za izbjegavanje novih opasnosti koje donose. Treća sila je *zupčanik migracije*: kako su ljudi migrirali iz Afrike u nova i prethodno neistražena područja Europe, Azije, Sjeverne i Južne Amerike te čak Arktika, ove

su nove okoline stvarale pritisak za još inovativnijim tehnologijama da bi ih se ukrotilo, što je stvorilo još više novih opasnosti.

Empirijska potpora hipotezi o smrtonosnim izumima dolazi iz nekoliko izvora. Prvo, inteligencija je zaista povezana s duljinom života pojedinca. U jednom je istraživanju ustanovljeno da je svaki dodatni bod kvocijenta inteligencije, poput 107 nasuprot 106, povezan s 1%-tnim sniženjem relativnog rizika od smrti (O'Toole i Stankov, 1992). Ovo znači da bi kvocijent inteligencije koji je 15 bodova iznad prosjeka (115 nasuprot 100) smanjio vaš rizik od smrti za 15%. Drugo, kvocijent inteligencije je također povezan s ozljedama koje nisu smrtonosne, ali štete ukupnom reproduktivnom uspjehu pojedinca. U suvremenom svijetu je za one s nižim kvocijentom inteligencije vjerojatnije da će se utopiti; doživjeti biciklističku, motorističku ili automobilsku nezgodu; ozlijediti se u eksplozijama, od padajućih predmeta ili noževa; te čak biti pogođeni gromom (Gottfredson, u tisku). Iako nijedan pojedinačni uzrok, promatran sam za sebe, nije snažno povezan s kvocijentom inteligencije, kada ih sve zbrojite, oni kumulativno postaju povećani rizik za ozljedu ili smrt, vjerojatno kao posljedicu nižih razina opće inteligencije.

Iako je hipoteza o smrtonosnim izumima kao objašnjenje evolucijskog porijekla opće inteligencije u skladu s podacima iz suvremenih populacija, Gottfredson priznaje da se ona tek treba odmjeriti sa suprotstavljenim hipotezama, poput EDSC hipoteze. Moguće je također da su obje točne budući da nisu nužno kontradiktorne. Zanimljivo je da obje teorije predlažu adaptivne funkcije za opću inteligenciju – apstraktno mišljenje, smišljanje scenarija, sposobnosti zaključivanja i kapacitet za učenje na osnovi iskustva. Obje predlažu da su kod ljudi evolurirale ove opće kognitivne sposobnosti, uz specijalizirane kognitivne sposobnosti specifične za područje, koje su potvrdili evolucijski psiholozi.

EVOLUCIJSKA SOCIJALNA PSIHOLOGIJA

Mnogi od najvažnijih adaptivnih problema s kojima su se ljudi suočavali u proteklih nekoliko milijuna godina sami su po sebi socijalne prirode: uspostavljanje društvenih hijerarhija, stvaranje dugoročnih odnosa socijalne razmjene, uporaba jezika za komunikaciju i utjecanje na druge, sklapanje kratkoročnih i dugoročnih partnerskih veza, održavanje društvene reputacije u krajoliku izmjena saveznika i suparnika te bavljenje srodnicima različitih i neizvjesnih stupnjeva genetske povezanosti. Budući da je toliko mnogo adaptivnih problema vjerojatno bilo socijalne prirode, ljudski bi um trebao biti napučen psihološkim mehanizmima posvećenima društvenim rješenjima. Velik dio evolucijske psihologije stoga će biti evolucijska socijalna psihologija (Buss i Kenrick, 1998; Schaller, Simpson i Kenrick, 2006).

Evolucijska socijalna psihologija obećava odgovore na neka od najdubljih pitanja o ljudskoj životinji. Zašto ljudi žive u grupama? Zašto ljudi sklapaju odnose – partnerske odnose, prijateljstva, koalicije i rodbinske veze – koje traju godinama i desetljećima? Zašto imamo preferencije za izbor partnera i prijatelja i koje kriterije izbora koristimo? Zašto ljudi s nekima surađuju, a s drugima se natječu? Zašto su socijalni odnosi ponekad opterećeni konfliktima i svađama, a ponekad im je svojstvena ljubav i suradnja? Budući da se većina ljudskih interakcija

odvijala u kontekstu trajnih odnosa, pitanja o psihologiji odnosa trebala bi tvoriti srž područja socijalne psihologije.

Ova usmjerenost na odnose je u oštrom kontrastu s glavninom sadašnjeg područja socijalne psihologije, koje je uglavnom usmjereno na "fenomene". U pravilu se zamijeti neko zanimljivo, kontraintuitivno ili odstupajuće opažanje i empirijski se potvrdi. Primjeri uključuju: (1) *pristranost podudarnosti*, sklonost da se ponašanje osobe objašnjava pozivanjem na trajne osobine, čak i kada se može pokazati da su odgovorni situacijski uzroci (Gilbert i Malone, 1995; Ross, 1981); (2) *efekt socijalnog zabušavanja*, sklonost pojedinaca da manje rade za opći cilj kako veličina grupe raste (Latané, 1981); (3) *samohendikepiranje*, sklonost da se javno prikaže navodna vlastita slabost da bi se osigurao izgovor u slučaju da osoba ne uspije u zadatku (Leary i Shepperd, 1986); (4) *pristranost u vlastitu korist*, sklonost da se donose atribucije koje čine da se osoba čini boljom od ostalih u grupi (Nisbett i Ross, 1980); (5) *pristranost potvrđivanja*, sklonost da selektivno tražimo informacije koje potvrđuju (a ne opovrgavaju) hipotezu koju smo već postavili (Hansen, 1980); i mnoge druge.

Socijalna psihologija je tako prikupila niz zanimljivih opisa empirijskih pojava od velikog značenja. No još nije razvila dovoljno moćnu teoriju da bi objasnila porijeklo tih pojava niti pokazala kako se one uklapaju u šire razumijevanje ljudske psihologije. Evolucijska psihologija pruža okvir koji nedostaje da bi se teorijski utemeljila empirijska otkrića socijalnih psihologa.

Korist od primjene evolucijskih teorija na društvene pojave

Veći dio važnih teorijskih napredaka u evolucijskoj biologiji odnosio se na društvene pojave, no glavnina socijalnih psihologa je gotovo potpuno zanemarila ove važne teorije. Prva je *teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha* (Hamilton, 1964). Iz teorije ukupnog reproduktivnog uspjeha izravno proizlazi da bi altruistična ponašanja trebala uglavnom biti usmjerena prema drugim organizmima (1) za koje je vjerojatno da imaju kopije gena pomagača i (2) koji su sposobni pretvoriti takvu pomoć u povećano preživljavanje ili razmnožavanje. Teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha ima važnih posljedica za socijalnu psihologiju obitelji, altruizma, pomaganja, koalicija te čak agresije.

Druga evolucijska teorija koja je važna za socijalnu psihologiju je *spolni odabir* – teorija da do evolucije može doći putem prednosti pri parenju stečene (1) tako da se nadmaše istospolni suparnici i (2) tako da se bude izabran za partnera/icu od pripadnika suprotnog spola (Darwin, 1871). Ova se teorija već pokazala neprocjenjivom za otkrivanje ključnih psiholoških mehanizama u istospolnom natjecanju, ubojstvima i drugim oblicima nasilja, upuštanju u rizik, izboru partnera, konfliktu između spolova, spolnim razlikama u težnji za statusom te čak u spolnim razlikama u riziku od smrti. Zapravo, teorija spolnog odabira je teorija koja najviše obećava u području razumijevanja mnogih spolnih razlika nađenih kod ljudi i drugih primata (Buss, 1996a).

Treća važna teorija je *teorija roditeljskog ulaganja*, koja je pružila teorijsko predviđanje o djelovanju dviju sastavnica spolnog odabira (Trivers, 1972). Preciznije, predviđa se da će spol koji više ulaže u potomstvo biti izbirljiviji pri izboru partnera. Za spol koji manje ulaže u potomstvo predviđa se da će biti manje izbirljiv pri izboru partnera i više se natjecati s pripadnicima vlastitog spola za pristup spolu koji mnogo ulaže. Ova je teorija dovela do mnogih važnih

otkrića o strategijama ljudskog parenja (Buss, 1994a; Ellis i Symons, 1990; Kenrick i Keefe, 1992) i obećava još mnogo otkrića.

Teorija recipročnog altruizma je četvrto teorijsko sidrište za socijalnu psihologiju (Axelrod i Hamilton, 1981; Trivers, 1971; Williams, 1966). Ova teorija nudi evolucijsko objašnjenje mnogih važnih društvenih pojava poput prijateljstva, suradnje, pomaganja, altruizma i društvene razmjene. Ona je također izvor uvida za analizu bliskih odnosa, uključujući prijateljstva i kooperativna savezništva. Društvena razmjena je dugo prisutna tema u glavnim tokovima socijalne psihologije. Evolucijske teorije recipročnog altruizma i s njima povezane teorije nude evolucijsko objašnjenje njegove važnosti i daljnja predviđanja o njegovu obliku (npr. Cosmides i Tooby, 2005).

Peto, *teorija konflikta između roditelja i potomstva* pruža još jedno pojmovno sidrište za socijalnu psihologiju (Trivers, 1974). Ova teorija pruža precizna predviđanja o obiteljskoj dinamici. Dok se konflikt unutar obitelji često smatra simptomom poremećaja u funkcioniranju obitelji, teorija konflikta između roditelja i potomstva predviđa da će takvi konflikti biti uobičajeni u većini obitelji. Ona daje objašnjenje suparništva među braćom i sestrama. Objašnjava veću učestalost zlostavljanja djece u obiteljima s nebiološkim roditeljima. Predviđa konflikt između majke i djeteta oko trenutka prestanka dojenja. "Teorija o konfliktu između roditelja i potomstva također predviđa konflikt između djece i njihovih roditelja oko aktivnosti poput izvanbračnih veza, koje bi mogle biti korisne za roditelja, ali skupe za dijete" (Friedman i Duntley, 1998).

Ukratko, teorijski napredak u evolucijskoj biologiji nudi socijalnoj psihologiji moćan skup oruđa za usidravanje i sjedinjavanje društvenih pojava. On također pruža smjernice prema važnim područjima istraživanja.

Evolucija moralnih emocija

Razmotrimo ovu hipotetičku dvojbu: zgrada gori. Možete utrčati u nju kroz lijeva vrata i spasiti više djece, od kojih vam nijedno nije u rodu *ili* možete utrčati kroz desna vrata i spasiti svoje dijete (Pinker, 2002). Ako ste roditelj, koliko bi djece trebalo biti iza lijevih vrata da biste izabrali njih i ostavili vlastito dijete da izgori do smrti? Postoji li ijedan broj koji bi vas naveo da dopustite da vaše dijete izgori u plamenu? Ljudska intuicija se slaže s evolucijskom teorijom u tome da su naši moralni standardi vjerojatno pristrani u korist genetskih srodnika. No ne pretpostavlja li se da bi nas ljudsko moralno zaključivanje trebalo izdići iznad vlastitih genetskih interesa? Osuđuje li nas prihvaćanje evolucijske psihologije na ljudsku prirodu amoralnih egoista? Ovaj odjeljak razmatra evoluciju moralnih emocija i zašto nas one vode do nekih iznenađujućih stavova.

Većina ljudi osjeća da su zločini poput ubojstva, silovanja, incesta i zlostavljanja djece moralno pogrešni. Ali što je uzrokovalo da imamo ova moralna gledišta? U povijesnim pristupima moralu prevladavale su "racionalističke" teorije, prema kojima ljudi dolaze do moralnih sudova putem moralnog rezoniranja (Haidt, 2001). Pretpostavlja se da ćemo logikom i razumom odvagnuti pitanja dobroga i zla, štete i nedjela, pravde i poštenja, te doći do moralno ispravnog odgovora. Nedavno je psiholog Jon Haidt doveo u pitanje ovo gledište, tvrdeći umjesto toga da ljudi imaju evoluirane *moralne emocije* koje izazivaju brza automatska vrednovanja. Tek naknadno, kada moramo objasniti ili racionalizirati svoje moralne stavove, hvatamo se

za slamku zaključivanja za koju se nadamo da će poduprijeti prosudbu do koje smo već došli. Razmotrimo sljedeću moralnu dvojbu:

> Julie i Mark su brat i sestra. Ljetne fakultetske praznike provode zajedno putujući Francuskom. Jedne noći borave sami u kućici blizu plaže. Odluče da bi bilo zanimljivo i zabavno ako bi pokušali voditi ljubav. U najmanju ruku to bi bilo novo iskustvo za oboje. Julie već uzima kontracepcijske pilule, no da bi bili sigurni, Mark upotrijebi i kondom. Oboje uživaju u vođenju ljubavi, no odluče da to više ne čine. Tu noć čuvaju kao posebnu tajnu, što ih međusobno još više zbližava. Što mislite o tome? Je li bilo u redu što su vodili ljubav? (Haidt, 2001, str. 814)

Većina ljudi odmah kaže da je bilo pogrešno što su Julie i Mark počinili incest. No kada ih se pita za razlog, imaju teškoća. Neki se pozivaju na genetske opasnosti parenja s bliskim srodnicima, no tada se prisjete da je korištena dvostruka kontracepcija. Neki traže moguće psihološke posljedice, iako je iz priče jasno da ih ni Julie ni Mark nisu pretrpjeli. Kada ih se natjera, sudionici naposljetku kažu stvari poput: "Ne znam, ne mogu to objasniti, samo znam da je pogrešno" (Haidt, 2001, str. 814).

Haidt je dobio slične reakcije na niz drugih scenarija koje ljudi smatraju neugodnima, ali bez jasne žrtve. Prihvatljivo objašnjenje je da su kod ljudi evoluirale moralne emocije. *Odbojnost prema incestu* je evoluirala da bi se spriječilo parenje između bliskih srodnika te se na nju pozivaju u reagiranju na spolni odnos Julie i Marka (Lieberman, Tooby i Cosmides, 2003).

Slična se funkcionalna logika može primijeniti na druge moralne emocije. *Ljutnja* prema varalicama je vjerojatno evoluirala za kažnjavanje onih koji krše društvene ugovore. Ljutnja prema varalicama motivira osvetu, što bi pak u budućnosti moglo druge odvratiti od varanja. A osveta bi mogla biti emocija koja je slatkog okusa. U zanimljivom nizu istraživanja sudionici su procjenjivali niz različitih završetaka holivudskih filmskih isječaka koji su prikazivali tešku nepravdu (Haidt i Sabini, 2000). Sudionicima se nisu sviđali završeci u kojima je žrtva nepravde prihvatila gubitak, oprostila počinitelju te pronašla rast i ispunjenje. Najzadovoljniji su bili završecima u kojima je počinitelj nepravde mnogo patio, znao da je patnja odmazda za prijestup te pritom doživio javno poniženje. Ukratko, moralno zgražanje koje ljudi doživljavaju zbog varanja i kršenja društvenih ugovora moglo je evoluirati za funkciju nadzora, zadržavajući druge uz njihove obveze i dužnosti.

Neugoda je mogla evoluirati da bi promicala popuštanje i podčinjenost. Najjasnije se izaziva kada je osoba u prisutnosti ljudi višeg statusa, a gotovo je se nikada ne doživljava u društvu ljudi nižeg statusa (Haidt, 2003). Javlja se kada osoba krši društvena pravila. *Sram* je slična moralna emocija, dublja od neugode, a potaknuta je kada je nepridržavanje moralnih standarda učinjeno javnim. I sram i neugoda motiviraju želju osobe da se sakrije i povuče, što smanjuje njezinu socijalnu prisutnosti. Pokazivanje srama moglo bi smanjiti mogućnost napada ili kazne od dominantnih drugih osoba, snižavajući trošak za prekršitelja moralnog kodeksa.

Krivnja se često smatra prototipskom emocijom. Dok je sram povezan s hijerarhijskim interakcijama, krivnja proizlazi iz kršenja društvenih odnosa (Haidt, 2003). Ona je vjerojatno evoluirala da bi oštećenoj strani signalizirala kako znate da ste nanijeli štetu: ona motivira priznanje i ispriku. Također signalizira da ste motivirani da popravite štetu. Promicanjem odštete nakon nanošenja štete savezniku, čime se nadoknađuje prijestup, krivnja djeluje tako da spriječi propadanje vrijednih odnosa.

Predložene su evolucijske hipoteze i za druge moralne emocije poput *prezira* (izazvanog moralnim kršenjem poštovanja, dužnosti ili hijerarhije), *suosjećanja* (potiče ljude da pomognu drugima koji pate), *zahvalnosti* (motivira ljude da se više prosocijalno ponašaju prema svojim dobročiniteljima) i mnoge druge.

Ukratko, moralne emocije mogle bi služiti kao "mehanizmi obvezivanja" koji promiču prosocijalna djela, nadoknadu štete i kažnjavanje varalica, usto signalizirajući drugima da je osoba dobar koalicijski saveznik i da se na nju mogu osloniti u budućnosti. Čini se da je svaka moralna emocija skrojena za specifičnu vrstu ponašanja. Adaptivni problemi koje moralne emocije rješavaju mogu se svrstati u tri glavne skupine: (1) uvažavanje autoriteta – obuzdavanje vlastitih sebičnih poriva pokoravanjem onima na dominantnim položajima i poštovanjem zakona, pravila i naredbi višeg autoriteta; (2) žeđ za pravdom – adaptivna vrijednost suradnje i recipročnosti, uključujući kažnjavanje varalica da bi se izbjegla propast korisne uzajamnosti; i (3) evolucija skrbi – adaptivna vrijednost odanosti, suosjećanja, davanja saveznicima, partnerima i srodnicima (Krebs, 1998). Iako se moral nekad smatra dijelom područja kognitivne psihologije, jasno je da se ne može razdvojiti od socijalnih adaptivnih problema za čije je rješavanje evoluirao.

Povratak grupnog odabira kao teorije odabira na nekoliko razina

U prvom smo poglavlju raspravili propast teorije grupnog odabira, ideje da postoje adaptacije na razini grupe koje su evoluirale putem diferencijalnog razmnožavanja i izumiranja grupa. Nakon objavljivanja kritike grupnog odabira, koju je napisao George Williams (1966), gotovo su svi evolucijski biolozi napustili tu ideju. Nisu to učinili zato što je grupni odabir teorijski nemoguć, Zapravo, Williams je pokazao da grupni odabir *jest* teorijski moguć te da se mogao i pojaviti za neke vrste poput pčela. Zaključak je bio da se uvjeti koji grupni odabir čine vjerojatnim – poput (a) visokog stupnja "zajedničke sudbine" članova grupe, (b) niskih razina reproduktivnog natjecanja u grupi i (c) opetovanih obrazaca diferencijalnog razmnožavanja i izumiranja grupa – rijetko nalaze u prirodi te je malo vjerojatno da su za većinu vrsta predstavljali jaku silu.

Evolucijski biolog David Wilson i evolucijski filozof Elliot Sober tvrde da je grupni odabir mnogo održiviji nego što je zaključila većina biologa (Sober i Wilson, 1998; Wilson i Sober, 1994). Njihova je argumentacija usredotočena na pitanje mogu li grupe imati funkcionalnu organizaciju na isti način na koji pojedinci imaju funkcionalnu organizaciju. Kao što pojedinci mogu biti "vozila" odabira, tako i grupe također mogu biti "vozila" odabira. Oni sugeriraju, na primjer, da ljudi čine mnogo toga kako bi smanjili reproduktivne razlike u grupi, poput donošenja zakona koji muškarcima i ženama dopušta samo jednog bračnog partnera. Grupe čiji članovi međusobno bolje surađuju, da navedemo drugi primjer, mogle su razmnožavanjem nadmašiti grupe sastavljene od sebičnijih pojedinaca. Ovo uskrsnuće grupnog odabira ponekad se naziva *teorijom odabira na nekoliko razina*, kako bi se potvrdilo da odabir može djelovati na mnogo razina, uključujući pojedince, grupe unutar vrste te čak veće entitete poput ekosustava s mnogo vrsta.

Ako teorija odabira na nekoliko razina ima ikakvih vrijednosti, imat će značajnih implikacija za evolucijsku socijalnu psihologiju u upućivanju na adaptacije na grupnoj razini, koje su mogle potpuno promaknuti istraživačima usmjerenima na adaptacije na razini pojedinačnih

organizama (npr. altruizam radi samožrtvovanja za grupu, čak i kada članovi grupe nisu srodnici). Mnogi biolozi i evolucijski psiholozi i dalje su skeptični prema ovom novom grupnom odabiru (npr. Cronk, 1994; Dawkins, 1994; Dennett, 1994; West, Griffin i Gardner, 2007). Oni tvrde da se uvjeti potrebni kako bi grupni odabir postao moćna sila rijetko nalaze, naročito kod ljudi. Uzevši u obzir da se ljudi unutar grupa međusobno jako natječu i da grupe često pokazuju visoku protočnost – članovi jedne grupe prebjegnu u drugu i stvaraju nove grupe s novim kombinacijama – pojedinci rijetko kada imaju visoke razine "zajedničke sudbine" u grupi, koja bi pospješivala grupni odabir.

Srećom, pitanje jesu li glede snage i važnosti grupnog odabira u pravu Wilson i Sober ili njihovi kritičari, u konačnici je empirijsko. Postavljanje pitanja o grupnom odabiru zaista bi moglo dovesti do novih otkrića u socijalnoj psihologiji ljudi, čak i ako se na kraju pokaže da je grupni odabir "slaba sila", kako je predvidio George Williams.

EVOLUCIJSKA RAZVOJNA PSIHOLOGIJA

Razvojna psihologija nije grana psihologije koja ima poseban sadržaj. Umjesto toga, radi se o pristupu bilo kojoj psihološkoj pojavi s gledišta koje je vremensko, cjeloživotno ili ontogenetsko. Možemo proučavati razvoj ličnosti, socijalni razvoj, moralni razvoj, perceptivni razvoj, kognitivni razvoj ili razvojnu psihopatologiju. Stoga razvojna psihologija presijeca druge tradicionalne grane psihologije i definirana je svojom vremenskom perspektivom, a ne svojim psihološkim sadržajem. Budući da se malo psiholoških mehanizama pojavljuje potpuno razvijeno pri rođenju, razvojno će gledište neizostavno biti važan dio točnog opisa i shvaćanja gotovo svakog psihološkog mehanizma (Bjorklund i Pellegrini, 2002; Ellis i Bjorklund, 2005).

No, može li evolucijska psihologija barem donekle razjasniti način na koji se ovi mehanizmi razvijaju tijekom života pojedinca? Jedan ključni uvid koji trenutno nedostaje u glavnini razvojne psihologije je ovaj: *ljudska bića se suočavaju s predvidljivo različitim adaptivnim problemima u različitim razdobljima svojega života*. Novorođenčad se suočava s problemom preživljavanja, ali ne i s problemom parenja. Problemi parenja su oni s kojima se predvidljivo suočavamo prije nego s problemima roditeljstva. S problemima roditeljstva se pak predvidljivo suočavamo prije nego s problemima koje donose uloge djeda i bake. Kao opće pravilo, evolucijsko-psihologijska metateorija predviđa da će se u životu pojedinca pojavljivati ili aktivirati novi adaptivni mehanizmi, kako se on/ona budu susretali sa signalima svakog novog adaptivnog problema – signalima koji odgovaraju adaptivnim problemima s kojima su se suočavali naši preci tijekom svoga razvoja. Do stupnja u kojem ovi adaptivni problemi imaju vremenski slijed tipičan za vrstu, evolucijski će psiholozi moći formulirati razvojnu teoriju ljudske prirode. U najmanju će ruku evolucijsko gledište pružiti heurističku vrijednost postavljanjem pitanja koja inače ne bi bila postavljena, navodeći istraživače u područja koja inače ne bi razmatrali i uzrokujući da bilježe određena opažanja koja bi mogli propustiti u ispitivanju ljudskog ponašanja bez korektivne leće evolucijske psihologije. Ovaj odjeljak daje nekoliko primjera heurističke vrijednosti razvojne psihologije (vidi Bjorklund i Pellegrini, 2002; Ellis i Bjorklund, 2005; MacDonald, 1988; Segal, Weisfeld i Weisfeld, 1997; i Surbey, 1998a, za opsežnije prikaze).

Mehanizmi teorije uma

Rad psihologa Allena Leslieja (1991), Henryja Wellmana (1990) i drugih potvrdio je da u dobi od otprilike tri godine djeca razvijaju "teoriju uma". Ovo ima za posljedicu zaključke o vjerovanjima i željama drugih pojedinaca koji nastanjuju djetetov socijalni svijet. Kombiniranje zaključaka o vjerovanjima i željama drugih ljudima omogućuje da predvide njihovo ponašanje. Kada se npr. od djeteta zatraži da "objasni" zašto je James išao u školsku kantinu, dijete će se pozvati na ideju da je James imao želju (glad) i vjerovanje (da se hranu može kupiti u kantini). Prije dobi od tri godine (u nekim istraživanjima dvije), djeca ne zaključuju da drugi imaju želje i vjerovanja. Vjerojatno je sposobnost boljeg predviđanja ponašanja drugih ljudi na osnovi znanja o njihovim vjerovanjima i željama pomagala ranim ljudima da riješe adaptivne probleme poput predviđanja neprijateljskih napada, traženja pomoći, smirivanja sukobljenih roditelja, davanja uvjerljivijih prijetnji, stvaranja savezništava itd.

Postupci zaključivanja putem kojih djeluju mehanizmi teorije uma različiti su od onih kojima donosimo zaključke o fizičkim entitetima. Istraživanja podupiru pojavu teorije uma u otprilike isto vrijeme u različitim kulturama (Avis i Harris, 1991). Podaci iz kognitivne neuroznanosti upućuju na lokalizaciju ovog mehanizma, što pokazuje činjenica da može biti selektivno oštećen.

Novija istraživanja teorije uma usmjerila su se na spolne razlike u pojavljivanju druge sposobnosti – empatije (Baron-Cohen, 2005). *Empatija* omogućuje osobi da i predvidi kako se drugi osjećaju i da brine o tome. Bez empatije, razumijevanje vjerovanja i želja drugih omogućuje osobi da pročita izraz lica i previjanje tijela da bi shvatila: "Vidim da te nešto boli". Empatija omogućuje osobi da izrazi ideju: "Uznemiren sam zato što te nešto boli".

Prema Baron-Cohenu (2005), male, ali dosljedne spolne razlike pojavljuju se rano u životu, upućujući na žensku superiornost u empatiji. Djevojčice više brinu o pravednosti nego dječaci, u razgovorima se više izmjenjuju sa sugovornikom, empatično reagiraju na uznemirenost drugih ljudi, osjetljivije su u čitanju izraza lica drugih ljudi te više govore o emocijama i osjećajima. Baron-Cohen pretpostavlja da je porijeklo ovih spolnih razlika u različitim reproduktivnim strategijama žena i muškaraca – preciznije, kapacitetima važnima za podizanje djece i uspostavljanje suptilnijih savezništava i hijerarhija dominantnosti djevojčica i žena.

Razvojna priča u mehanizmima teorije uma mogla bi se pokazati još složenijom od ovoga. Neki su postavili hipotezu da su mehanizmi teorije uma mnogo više zasićeni sadržajem nego što je dosad pretpostavljeno ili otkriveno (Buss, 1996b). Ovo se nagađanje temelji na ideji da teorije uma moraju riješiti vrlo različite socijalne adaptivne probleme. Žene bi, na primjer, mogle imati "teoriju muških umova" koja je različita od njihove "teorije ženskih umova" jer su vrste adaptivnih problema s kojima se žene suočavaju različite ovisno o tome jesu li u interakciji s muškarcem ili ženom (npr. zaključci o seksualnim željama druge osobe; Haselton i Buss, 2000).

Teorijska osnova za razvoj teorija uma je pomoć u predviđanju ponašanja drugih ljudi. Točni zaključci o željama i vjerovanjima drugih omogućuju osobi da uspješnije predvidi ponašanje nego ako ne uspije donijeti takve zaključke. Budući da muškarci i žene zapravo imaju različite želje i vjerovanja, barem u području seksualnosti i parenja, bilo bi začuđujuće kada bi naše teorije uma bile neosjetljive na tako važne razlike. Kako su se muškarci i žene suočavali s različitim adaptivnim problemima u susretima sa suprotnim spolom, također bi bilo začuđujuće da imaju identične teorije uma o suprotnom spolu. Budući da se žene nakon puberteta suočavaju

s različitim adaptivnim problemima u susretima s muškarcima nego djevojčice prije puberteta, bilo bi jednako začuđujuće da su teorije uma neosjetljive na ove važne razvojne pomake.

Privrženost i strategije životne povijesti

Pojedinci koji dijele istu evoluiranu psihologiju mogu doživjeti različite rane okolinske događaje koji ih usmjeravaju u drugačije strategije. Prema ovoj ideji, svaka osoba dolazi opremljena s dvije ili više mogućih strategija u svojem repertoaru. Iz ovog menija tipičnog za vrstu, odabire se jedna strategija na osnovi ranog okolinskog iskustva. Ova rana iskustva, u osnovi, vežu osobu uz jednu strategiju, a isključuju druge koje je mogla usvojiti da je okolinski ulaz bio drugačiji.

Evolucijska teorija socijalizacije. Psiholozi Belsky, Steinberg i Draper (1991), na primjer, predlažu da očeva prisutnost ili odsutnost rano u djetetovu životu može kalibrirati vrstu seksualne strategije koju će ono usvojiti kasnije u životu. Pojedinci koji tijekom prvih pet do sedam godina odrastaju u obitelji bez oca, prema ovoj će teoriji razviti očekivanja da neće pouzdano ili predvidljivo dobivati roditeljske resurse te da veze između odraslih osoba neće biti trajne. U skladu s tim, takvi pojedinci njeguju seksualnu strategiju obilježenu ranim spolnim sazrijevanjem, ranom seksualnom inicijacijom te čestom promjenom partnera – strategiju dizajniranu za proizvodnju velikog broja potomaka, s niskim razinama ulaganja u svakoga od njih. Ova bi strategija mogla biti praćena ekstravertiranim i impulzivnim crtama ličnosti. Druge se pojedince percipira kao nepouzdane, a odnose kao prolazne. Resursi koji se traže u kratkim seksualnim vezama dobivaju se oportunistički i uzimaju odmah.

Pojedinci koji u prvih pet do sedam godina života imaju oca koji pouzdano ulaže u njih razvit će, prema teoriji, drugačiji sklop očekivanja o prirodi i pouzdanosti drugih osoba. Ljude se smatra pouzdanima i vrijednima povjerenja, a za odnose se očekuje da budu trajni. Ova rana okolinska iskustva usmjeravaju pojedince prema dugoročnoj seksualnoj strategiji, obilježenoj kasnijim spolnim sazrijevanjem, kasnijim početkom seksualne aktivnosti, potragom za sigurno privrženim dugoročnim vezama u odrasloj dobi te velikom ulaganju u manji broj djece.

Sve teorije okolinskog utjecaja, uključujući ovu, u konačnici počivaju na temeljima evoluiranih psiholoških mehanizama (Tooby i Cosmides, 1990). Suprotno gledištima koja produljuju lažne dihotomije prirode nasuprot odgoju ili genetskog nasuprot okolinskom, za teorije okolinskih utjecaja su potrebni evoluirani psihološki mehanizmi (Tooby i Cosmieds, 1990). U ovom specifičnom slučaju, psihološki mehanizmi su dizajnirani da kao ulaz koriste informaciju o prisutnosti i pouzdanosti očinskih resursa, obrade taj ulaz putem evoluirane skupine pravila odlučivanja, razviju jedan od dva moguća modela socijalnog svijeta te usvoje jednu od dviju seksualnih strategija kao izlaz tog mehanizma.

Iz ove se razvojne teorije mogu izvući dvije bitne ideje (Belsky i sur., 1991). Prvo, individualne razlike ne leže na jednoj dimenziji ili crti, već predstavljaju suvislu konstelaciju svojstava koja kovariraju, uključujući reproduktivnu fiziologiju (npr. rana dob menarhe), psihološke modele socijalnog svijeta (npr. drugi kao nepouzdani) i vidljivog ponašanja (npr. prolazne seksualne veze).

Drugo, individualne razlike koje proizlaze iz ranog iskustvenog kalibriranja imaju adaptivni obrazac, rezultat evoluiranih mehanizama koji procjenjuju socijalnu okolinu i izabiru jednu

strategiju iz menija. U jednom slučaju je reproduktivni uspjeh povijesno postignut visokom stopom razmnožavanja, uz možda s njom povezanim padom preživljavanja i razmnožavanja potomaka. U drugom je slučaju reproduktivni uspjeh povijesno postignut nižom stopom razmnožavanja, obilježenog visokim ulaganjem u preživljavanje i razmnožavanje manjeg broja potomaka. Različiti pojedinci su odgajani u korjenito drugačijim okolinama. Zbog varijacija u okolini tijekom ljudske evolucijske povijesti odabir je vjerojatno pogodovao razvojno fleksibilnim mehanizmima, čiji je ulaz priroda okoline u kojoj organizam raste kao ključni znak očekivane okoline u odrasloj dobi.

Privrženost i teorija životne povijesti. Evolucijski znanstvenici James Chisholm (1996) i Jay Belsky (1997) predlažu integraciju teorije životne povijesti (Levins, 1978) i teorije privrženosti (Bowlby, 1969) koja sugerira da su ove individualne razlike adaptivno strukturirane i da vjerojatno odražavaju veliki varijabilitet davnih okolina u kojima su djeca odgajana. Chisholmova tvrdnja počinje teorijom životne povijesti (koju neki autori nazivaju i teorijom životnih puteva, nap. prev.), odnosno uvidom da se životni ciklusi sastoje od evoluiranih adaptivnih strategija. Središnje načelo teorije životne povijesti je raspodjela truda (Levins, 1968). Pojedinci imaju ograničeno vrijeme i resurse te moraju donijeti odluke o njihovoj raspodjeli na različite sastavnice reproduktivnog uspjeha. Sastavnice reproduktivnog uspjeha poput preživljavanja, rasta, parenja i roditeljstva često su međusobno suprotstavljene. Trud uložen u jednu sastavnicu često onemogućava ulaganje truda u drugu – prijeko su potrebni kompromisi. Na primjer, trud uložen u udvaranje dodatnim partnericama je u sukobu s vremenom i energijom uloženima u roditeljstvo. Prema ovoj teoriji, prirodni je odabir oblikovao pravila odlučivanja za promjenu raspodjele truda u ove različite sastavnice, ovisno o specifičnim obilježjima konteksta. Strategije su stoga "skupine funkcionalno ujedinjenih anatomskih, fizioloških, psiholoških i razvojnih mehanizama za postizanje najboljih mogućih kompromisa između komponenti reproduktivnog uspjeha tijekom čitavog životnog ciklusa" (Chisholm, 1996; vidi također Charnov, 1993; Hill, 1993; Stearns, 1992).

Jedan od najvažnijih kompromisa je onaj između trenutačnog i budućeg razmnožavanja. Povećano trenutačno razmnožavanje događa se na trošak budućeg razmnožavanja. Prema Chisholmu, kada su resursi ograničeni ili nepredvidljivi, moglo bi se isplatiti povećati plodnost i smanjiti ulaganje u pojedinog potomka. Chisholm dalje tvrdi da se psihologija privrženosti sastoji od evoluiranog skupa mehanizama za donošenje ovih odluka o raspodjeli.

Prema Chisholmu, pradavne okoline u kojima su ovi mehanizmi evoluirali nisu bile ni tako ružičaste ni tako sigurne kao što predlažu mnogi teoretičari privrženosti. Rizik i nesigurnost su povijesno proizlazili iz mnogih izvora: nepredvidljive opskrbe hranom, hirovite klime i vremenskih prilika, bolesti, parazita, grabežljivaca i, možda najvažnije, drugih ljudi poput roditelja. Chisholm smatra da je roditeljska seksualna strategija, uključujući kvalitetu i količinu njihova ulaganja u potomstvo, mogla pružiti adaptivno najvažniju dimenziju dječjih okolina.

Odstupanja od *sigurne privrženosti*, prema ovom gledištu, predstavljaju rane iskustvene kalibracije na opetovane prijetnje djetetovu preživljavanju i rastu – roditeljsku nemogućnost ili nespremnost da mnogo ulažu u potomke. *Izbjegavajuća privrženost* (dijete pokazuje ravnodušnost prema roditeljima) predstavlja adaptaciju na roditeljsku nespremnost da ulažu, kao npr. kada roditelj traži kratkoročne veze umjesto da ulaže u svoje potomstvo. *Anksiozna/ambivalentna privrženost* (kod koje dijete pokazuje nervozu, bojažljivost i nesigurnost), nasuprot

tome, predstavlja adaptaciju na roditeljsku *nemogućnost* ulaganja – kao npr. kada je i sama majka razdražljiva, zabrinuta, bojažljiva, gladna ili iscrpljena. Prema Belskyju (1997), sigurna privrženost je djelovala u smjeru promicanja strategije roditeljstva s visokim ulaganjem, izbjegavajuća privrženost u smjeru promicanja oportunističkog interpersonalnog stila čije je obilježje nisko roditeljsko ulaganje, a anksiozna/ambivalentna privrženost je evoluirala da bi poticala stil "pomagača u gnijezdu", kada djeca ostaju u obitelji da bi pomogla u odgoju druge djece svojih roditelja.

Predstavljaju li stilovi privrženosti ranu okolinsku kalibraciju ili odražavaju nasljedne individualne razlike, kao što predlažu neka istraživanja (Bailey, Kirk, Zhu, Dunne i Martin, 2000; Goldsmith i Harmon, 1994)? Jesu li individualne razlike u privrženosti stabilne tijekom života? Jesu li psihološki mehanizmi koji čine osnovu privrženosti usklađeni sa specifičnim svojstvima adaptivnih problema koje postavlja svaka od različitih strategija? Ova pitanja čekaju daljnji pojmovni i teorijski rad. Ipak, istraživanja su potvrdila da je rana dob menarhe uistinu povezana s roditeljskim nezadovoljstvom u braku i više očeva neprihvaćanja, kao i s ranijom dobi izlazaka s muškarcima, čineći obećavajućom teoriju o ulozi rane privrženosti u promicanju različitih seksualnih strategija u odrasloj dobi (Kim, Smith i Palermiti, 1997), iako to nije u neskladu s tumačenjem isključivo na osnovi nasljeđivanja (vidi Ellis, 2005, za raspravu).

Zaključno, teorija uma, roditeljska socijalizacija i stilovi privrženosti neki su od načina na koje evolucijski razvojni psiholozi pristupaju promjenama u vremenu tijekom ljudskoga života. Još neki su uloga produljene nezrelosti i igre u ljudskom razvoju (Bjorklund, 1997), dječja motivacija za pristupanje vršnjačkim grupama (MacDonald, 1996), razvoj inhibicijskih mehanizama poput odgađanja zadovoljenja i seksualnog suzdržavanja (Bjorklund i Kipp, 1996), evolucijski aspekti adolescencije poput natjecanja za partnere i pubertetski rituali (Surbey, 1998b; Weisfeld, 1997; Weisfeld i Billings, 1988), socijalizacijski običaji povezani sa spolom (Low, 1989) te utjecaj stilova privrženosti na romantične odnose u odrasloj dobi (Kirkpatrick, 1998). Naposljetku će sveobuhvatna evolucijska razvojna psihologija uključivati prikaz za pojedinu vrstu tipičnih, spolno diferenciranih i individualno diferenciranih preobrazbi adaptivnih problema s kojima se suočavamo i psiholoških mehanizama koji se aktiviraju tijekom čitavog života.

EVOLUCIJSKA PSIHOLOGIJA LIČNOSTI

Psihologija ličnosti mogla bi biti najšira i najobuhvatnija grana psihologije. Povijesno su sve "velike" teorije ličnosti u svojoj srži imale hipoteze o sadržaju ljudske prirode, poput motiva za seks i agresiju (Freud), samoaktualizacije (Abraham Maslow), težnje k superiornosti (Adler) ili težnje za statusom i bliskošću (David McClelland; Henry Murray; Jerry Wiggins). Hipotetička psihološka obilježja ljudske prirode dala su većinu "srži" oko koje su konstruirane ove velike teorije ličnosti.

S druge strane, u središtu interesa psihologije ličnosti također su bili trajni načini na koje se ljudi razlikuju: Na koje se najvažnije načine ljudi razlikuju? Koji su psihološki i fiziološki korelati individualnih razlika? Koje su posljedice individualnih razlika za socijalne interakcije, psihopatologiju, dobrobit i životni tok?

Većina istraživanja i teorija u evolucijskoj psihologiji je usmjerena na psihološke mehanizme koji su tipični za vrstu, kao što smo raspravili kroz čitavu ovu knjigu. Individualne razlike, nasuprot tome, relativno su zanemarene i veći su izazov za evolucijske psihologe (Buss i Greiling, 1999; MacDonald, 1995; Nettle, 2006; Tooby i Cosmides, 1990; Wilson, 1994). Evolucijski biolozi su u pravilu bili usmjereni na adaptacije koje su tipične za vrstu, zanemarujući individualne razlike, osim u njihovoj ulozi pružanja sirovina na koje će djelovati prirodni odabir. Individualne razlike, naročito one nasljedne, često su prognane na niži položaj jer se smatra da je njihovo porijeklo prvenstveno u djelovanju sila koje nisu selekcijske, poput slučajnih mutacija (Tooby i Cosmides, 1990; Wilson, 1994). Genetske razlike se ponekad smatraju "šumom" ili "genetskim smećem" koje se održava unutar populacije upravo zato što se smatra *nepovezanim* sa srži evolucijskog procesa: adaptacijama i prirodnim odabirom (Thiessen, 1972). Prema ovom gledištu, nasljedne su individualne razlike u odnosu na adaptacije koje su tipične za vrstu, isto kao i razlike u bojama žica u automobilskom motoru u odnosu na funkcionalne sastavnice tog motora: možemo mijenjati boju žica, a da pritom ne utječemo na rad motora (Tooby i Cosmides, 1990).

Ako se jedinstvo znanosti smatra razumnim ciljem (Wilson, E. O., 1998), ove je različite konceptualizacije teško pomiriti. Budući da je prirodni odabir sklon smanjiti genetsku varijabilnost unutar populacija, pogodovanjem nekim genima i uklanjanjem drugih, zašto istraživanja u području bihevioralne genetike dosljedno nalaze umjerenu heritabilnost osobina ličnosti (Plomin i sur., 1997)? Ako su individualne razlike stvarno neovisne o adaptacijama i prirodnom odabiru, zašto su onda pouzdano povezane s aktivnostima blisko vezanima uz reproduktivni uspjeh, poput preživljavanja i seksualnosti? Individualne razlike u ekstraverziji, na primjer, povezane su s razlikama u seksualnom pristupu partnerima (Eysenck, 1976). Poznato je da je savjesnost povezana s postignućima na poslu i statusu (Kyl-Heku i Buss, 1996; Lund i sur, 2006). Impulzivnost je povezana s izvanbračnim vezama (Buss i Shackelford, 1997a) i višim stopama smrtnosti (Friedman, Tucker, Schwartz, Tomlinson-Keasey, Martin, Wingard i Criqui, 1995). Ako su individualne razlike koje psiholozi ličnosti proučavaju pouzdano povezane s reproduktivno važnim pojavama poput statusa, seksualnosti te čak preživljavanja, možda imaju važniju ulogu u ljudskoj evolucijskoj psihologiji nego što se ranije pretpostavljalo.

Evolucijska psihologija se sada hvata u koštac s načinima uklapanja individualnih razlika i psiholoških mehanizama tipičnih za vrstu u jedinstveni pojmovni okvir (npr. Bailey, 1998; Buss i Greiling, 1999; Gangestad i Simpson, 1990; MacDonald, 1995; Wilson, 1994). Nekoliko putova izgleda obećavajuće.

Individualne razlike mogu proizaći iz različitih nasljednih i nenasljednih izvora. Podaci iz istraživanja ličnosti u području bihevioralne genetike snažno upućuju da su važni i jedni i drugih. Osobine ličnosti uobičajeno pokazuju umjerenu heritabilnost, u pravilu u rasponu od 30 do 50% (Plomin, DeFries i McClearn, 1990). Istovremeno, ova istraživanja pružaju najsnažnije dokaze okolinskih izvora varijance, u rasponu od 50 do 70%. U nastavku ćemo navesti nekoliko prijedloga za istraživanje adaptivno strukturiranih individualnih razlika koje se temelje na okolinskim i nasljednim utjecajima, te na interakcijama između ovih izvora (Bailey, 1998; Bouchard i Loehlin, 2001; Buss i Greiling, 1999).

Izbor druge niše ili strateška specijalizacija

S evolucijskog je gledišta natjecanje najizraženije među onima koji koriste istu strategiju. Kako jedna niša postaje sve napučenija suparnicima, uspjeh onih u niši se može smanjiti u usporedbi s onima koji traže druge niše (Maynard Smith, 1982; Wilson, 1994). Odabir pogoduje mehanizmima koji uzrokuju da pojedinci traže niše u kojima je natjecanje manje izraženo.

Parenje daje neke jasne primjere. Ako većina žena želi muškarce s najvišim statusom ili najvećim resursima, tada će neke žene biti uspješnije udvaranjem muškarcima izvan borilišta u kojima je natjecanje najizraženije. Na primjer, u sustavu parenja u kojem su moguće i poliginija i monogamija, žena bi mogla bolje proći ako osigura sve resurse monogamnog muškarca nižeg statusa nego da se mora zadovoljiti djelićem resursa poliginog muškarca visokog statusa.

Sposobnost iskorištavanja niše ovisit će o resursima i osobnim svojstvima koja pojedinac donosi u situaciju. Razmotrimo red rođenja osobe. Moguće je da su se prvorođeni i kasnije rođeni tijekom ljudske evolucijske povijesti susretali, u prosjeku, s opetovano različitim adaptivnim problemima. Frank Sulloway (1996), na primjer, smatra da prvorođeni zauzimaju nišu za koju je svojstvena snažna identifikacija s roditeljima i drugim postojećim osobama od autoriteta. Nasuprot tome, oni koji su kasnije rođeni mogu imati manje koristi od identifikacije s autoritetom, a više od rušenja postojećeg poretka. Prema Sullowayu, redoslijed rođenja utječe na specijalizaciju niše. Kasnije rođeni razviju različitu ličnost obilježenu većim buntovništvom, nižim razinama savjesnosti i višim razinama otvorenosti za nova iskustva (Sulloway, 1996). Razlike s obzirom na redoslijed rođenja snažno se pokazuju među znanstvenicima: kasnije rođeni su glasni zagovornici znanstvenih revolucija; prvorođeni su se skloni snažno odupirati takvim revolucijama (Sulloway, 1996).

Bez obzira na to hoće li se pojedinosti Sullowayevih tvrdnji pokazati točnima, primjer ilustrira stratešku specijalizaciju niša. Individualne razlike su adaptivno strukturirane, ali se *ne* temelje na nasljednim individualnim razlikama. Vjerojatnije je da redoslijed rođenja, nenasljedna individualna razlika, pruža ulazni podatak (vjerojatno putem interakcija s članovima obitelji) mehanizmu koji je tipičan za vrstu, a koji oblikuje stratešku specijalizaciju niše.

Adaptivna procjena nasljednih svojstava

Pretpostavimo da svi muškarci imaju evoluirano pravilo odlučivanja ovoga oblika: koristi agresivnu strategiju kada se agresija može uspješno primijeniti za postizanje ciljeva, a suradničku strategiju kada se agresija ne može uspješno primijeniti (prilagođeno prema Tooby i Cosmides, 1990, str. 58). Evoluirana pravila odlučivanja su nesumnjivo složenija od ovoga. Međutim, ako uzmemo u obzir ovo pojednostavljeno pravilo, oni koji su mezomorfne (mišićave) tjelesne građe mogu uspješnije provesti agresivnu strategiju od onih koji su ektomorfni (mršavi) ili endomorfni (okruglasti). Nasljedne individualne razlike u tjelesnoj građi daju ulazni podatak pravilu odlučivanja, proizvodeći tako stabilne individualne razlike u agresivnosti i kooperativnosti. U ovom primjeru sklonost agresiji nije izravno nasljedna, već bi prije bila "reaktivno nasljedna", u smislu da je to sekundarna posljedica nasljedne tjelesne građe koja daju ulazni podatak mehanizmima samoprocjene i odlučivanja koji su tipični za vrstu.

Tooby i Cosmides (1990) skovali su naziv "reaktivna nasljednost" da bi opisali evoluirane psihološke mehanizme dizajnirane da kao ulaz koriste nasljedna svojstva kao vodiče do strateških rješenja. Prema ovom gledištu, odabir će pogodovati evoluciji mehanizama procje-

ne, ako takve procjene pomažu osobi da bira mudre strategije. Evoluirani mehanizmi, prema ovom shvaćanju, nisu samo ugođeni na opetovana svojstva vanjskog svijeta, poput pouzdanosti očinskih resursa, već se također mogu ugoditi za procjene sebe samoga.

Procjena nasljednih svojstava može također pomoći u izboru seksualnih strategija. Prisjetite se istraživanja iz 12. poglavlja, koje je ispitivalo tjelesni izgled adolescenata na dvije dimenzije: stupnju u kojem njihova lica izgledaju dominantno ili submisivno te koliko ih drugi procjenjuju privlačnima (Mazur, Halpern i Udry, 1994). Fotografije su korištene za procjenu ovih svojstava, a dominantna osoba je bila definirana kao netko tko "kaže drugim ljudima što da rade, cijenjen je, utjecajan i često vođa" (str. 90). Otkriveno je da su adolescenti koji su procijenjeni tjelesno privlačnijima i s dominantnijim licima imali više heteroseksualnih iskustava s "teškim petingom" i spolnim odnosom. Nadalje, dominantan izgled lica je predviđao kumulativno iskustvo seksualnih odnosa, čak i nakon statističke kontrole privlačnosti lica i razvoja u pubertetu.

Ako su obilježja lica uključena u dominantan i privlačan izgled djelomično nasljedna, mogli bismo nagađati da muškarci imaju evoluirani psihološki mehanizam dizajniran za procjenu stupnja u kojem se netko čini dominantnim i privlačnim: "Ako si visoko na ovoj dimenziji, primjenjuj kratkoročnu seksualnu strategiju; ako si nisko, primjenjuj dugoročnu seksualnu strategiju". U ovom primjeru, naravno, ne možemo isključiti druge varijable, poput testosterona, koji bi istovremeno mogao dovoditi i do dominantnijeg izgleda lica i do izraženijeg spolnog nagona. Prema shvaćanju o evoluiranim mehanizmima procjene, dizajniranima za procjenu nečijih nasljednih odlika, stabilne individualne razlike u primjenjivanju kratkoročnih i dugoročnih seksualnih strategija nisu izravno nasljedne. Umjesto toga, one predstavljaju adaptivne individualne razlike utemeljene na procjeni nasljednih informacija.

Adaptivne strategije koje ovise o čestini

Općenito, proces usmjerenog odabira je sklon uporabi nasljednih varijacija. Nasljedne inačice koje su uspješnije obično zamjenjuju one manje uspješne, naposljetku dovodeći do adaptacija specifičnih za vrstu, koje pokazuju malo ili nimalo nasljednih varijacija u prisutnosti ili odsutnosti temeljnih funkcionalnih sastavnica (Williams, 1966, 1975).

Postoji važna iznimka od ovog trenda: odabir koji ovisi o čestini. U nekim kontekstima dvije ili više nasljednih inačica mogu biti u ravnoteži. Najočigledniji primjer je biološki spol. Kod vrsta koje se spolno razmnožavaju, dva spola predstavljaju o čestini ovisne nizove kovarirajućih adaptivnih sklopova. Ako jedan spol postane rjeđi od drugoga, uspjeh se povećava za rijetki spol te stoga odabir pogoduje roditeljima koji proizvode potomke manje čestog spola. U pravilu se spolovi održavaju na otprilike jednakom omjeru putem procesa odabira ovisnog o čestini. Odabir ovisan o čestini zahtijeva da se isplativost svake strategije smanjuje s povećanjem njezine učestalosti, relativno u odnosu na druge strategije u populaciji (vidi Maynard Smith, 1982, i D. S. Wilson, 1998, za širi prikaz u kontekstu teorije igara).

Alternativne adaptivne strategije također se mogu održavati *unutar spolova*, putem odabira ovisnog o čestini. Kod mužjaka riba sunčanica (*Lepomis gibbosus*), na primjer, postoje tri različite strategije parenja: "roditeljska", kod koje mužjak brani gnijezdo, "prikradajuća", kod koje su mužjaci znatno manji po veličini te "oponašajuća", kod koje mužjak sliči ženki (Gross, 1982). Mužjaci koji se prikradaju stječu seksualni pristup ženskim jajašcima jer ih se ne otkrije zato što su mali, a oponašatelji stječu pristup tako što sliče ženkama, pa izbjegnu

agresiju roditeljskih mužjaka. Međutim, s povećanjem čestine oponašatelja njihov se uspjeh smanjuje, budući da njihovo postojanje ovisi o roditeljskim mužjacima koji čuvaju gnijezdo od grabežljivaca. Roditeljski mužjaci postaju rjeđi kako oponašatelji i oni koji se prikradaju postaju češći, što čini težim primjenu ovih parazitskih strategija. Dakle, nasljedne alternativne strategije unutar spolova se održavaju procesom odabira ovisnim o čestini.

Linda Mealey (1995) je predložila teoriju psihopatije utemeljenu na odabiru ovisnom o čestini. Psihopatija (koja se ponekad naziva sociopatijom ili antisocijalnim poremećajem ličnosti) klaster je osobina za koje je svojstveno neodgovorno ili nepouzdano ponašanje, egocentrizam, impulzivnost, nesposobnost sklapanja trajnih veza, površni društveni šarm te nedostatak socijalnih emocija poput ljubavi, srama, krivnje i empatije (Cleckley, 1982). Psihopati u svojim socijalnim interakcijama primjenjuju strategiju obmane ili "varanja". Čestoća psihopatije je veća kod muškaraca (4%) nego kod žena (1%).

Socijalnu strategiju psihopata obilježava iskorištavanje tuđih mehanizama recipročnosti. Nakon što se prave da surađuju, psihopati u pravilu napuste suradnju. Ovu bi strategiju varanja mogli primjenjivati muškarci za koje je malo vjerojatno da u natjecanju pobijede druge muškarce u tradicionalnijim ili uobičajenijim statusnim hijerarhijama (Mealey, 1995). Psihopatska strategija može se održati odabirom ovisnim o čestini. Kako se broj varalica povećava, a time i prosječan trošak za one koji surađuju, evoluiraju adaptacije za otkrivanje varanja i nametanje troškova varalicama. Stoga će s povećanjem učestalosti psihopata opadati prosječna dobit od njihove strategije. Sve dok čestina psihopata nije prevelika, psihopatija se može održavati u populaciji koja se sastoji prvenstveno od onih koji surađuju (Mealey, 1995).

Postoje neki dokazi – iako neizravni – koji su u skladu s Mealeyinom teorijom psihopatije. Prvo, istraživanja u bihevioralnoj genetici upućuju na to da bi psihopatija mogla biti umjereno nasljedna (Willerman, Loehlin i Horn, 1992). Drugo, čini se da neki psihopati primjenjuju izrabljivačku kratkoročnu seksualnu strategiju, koja bi mogla biti primarni put kojim se geni za psihopatiju šire ili održavaju (Rowe, 1995). U usporedbi s muškarcima koji nisu psihopati, psihopatski muškarci obično ranije seksualno sazrijevaju, imaju spolne odnose s većim brojem osoba, imaju više nezakonite djece i za njih je vjerojatnije da će se razvesti od svojih žena (Rowe, 1995). Za psihopate je vjerojatnije da će upotrijebiti seksualnu prisilu ili silovanje kako bi dobili seksualni pristup ženama (Lalumiere i sur., 2005), kao i da će upotrijebiti tjelesnu agresiju da bi pribavili druge reproduktivno vrijedne resurse (Book i Quinsey, 2004; Pitchford, 2001). Za ovu bismo kratkoročnu, oportunističku i izrabljivačku seksualnu strategiju očekivali da se poveća u populacijama obilježenima visokom mobilnošću, u kojima bi šteta za reputaciju koja se povezuje s takvom strategijom bila mala (Wilson, 1995).

Mealeyina teorija psihopatije lijepo ilustrira mogućnost da se nasljedne alternativne strategije održe odabirom koji ovisi o čestini. Odabir ovisan o čestini nudi moguće objašnjenje za sjedinjavanje rezultata iz područja bihevioralne genetike te nalaza o seksualnim strategijama koje psihopati izgleda primjenjuju s evolucijskom analizom adaptivnih individualnih razlika.

Još jedan pokušaj da se ustanove adaptivne individualne razlike kao posljedica odabira ovisnog o čestini dolazi od evolucijskog psihologa A. J. Figuereda i njegovih suradnika (Figueredo, Vasquez, Brumbach, Schneider, Sefcek, Tal i sur., 2006). Oni predlažu da se individualne razlike okupljaju oko jedne velike dimenzije nazvane K-faktor (vidi Rushton, 1985, za raniju inačicu ove teorije). Oni koji su visoki na K-faktoru pokazuju ranu privrženost biološkom ocu, dugoročnu strategiju parenja, visoku kooperativnost i nisku sklonost riziku. Donji kraj K-fak-

tora je obilježen niskim razinama privrženosti, visokim makijavelizmom, velikom sklonošću riziku, visokom impulzivnošću, napuštanjem kooperativnih odnosa i primjenom kratkoročne seksualne strategije. Pretpostavlja se da se individualne razlike u K-faktoru održavaju odabirom ovisnim o čestini, slično načinu na koji se održava psihopatija. Zapravo, čini se da postoji znatno preklapanje između psihopatije i niskih rezultata na K-faktoru.

Najnoviji pokušaji da se individualne razlike istraže primjenom logike ovisnosti o čestini usmjereni su na dobit i troškove visokih ili niskih rezultata na glavnim dimenzijama ličnosti poput ekstraverzije, savjesnosti i ugodnosti (Nettle, 2006). Koristi od ekstraverzije uključuju visoki uspjeh u kratkoročnim vezama, stjecanje većeg broja saveznika te sklonost istraživanju vlastite okoline. Međutim, troškovi ekstraverzije uključuju povećane tjelesne rizike i nestabilnost obitelji, poput visokih stopa razvoda. Slično tome, visoka savjesnost donosi dobiti u postizanju statusa, duljem očekivanom životnom vijeku i obiteljskoj stabilnosti. Njezini troškovi uključuju odgađanje zadovoljenja i propuštanje kratkoročnih seksualnih prilika. Ukratko, postoje i koristi i troškovi različitih crta ličnosti i odabir može pogodovati genetskoj raznolikosti i održavati je unutar populacije.

Sažeto, evolucijska psihologija nudi okvir za razmatranje niza individualnih razlika. Razlike mogu proizaći iz ranih okolinskih iskustava, poput prisutnosti ili odsutnosti oca, koja razvoj pojedinca mogu usmjeriti prema različitim adaptivnim strategijama. Do razlika može doći zbog obitavanja u različitim okolinama u odrasloj dobi, što opetovano aktivira specifičan mehanizam. Do razlika može doći zbog alternativnog odabira niša. Razlike se mogu javiti putem odabira ovisnog o čestini. Imajte na umu da ne moraju sve individualne razlike biti adaptivno strukturirane. Neke varijacije mogu predstavljati slučajne genetske varijacije nepovezane s adaptacijom. Nadalje, neke varijacije u ličnosti mogu odražavati individualne razlike u izloženosti štetnim okolinskim utjecajima ili broju mutacija, što oboje može narušiti pravilno funkcioniranje ličnosti (vidi Buss, 2006b; Keller i Miller, 2006). Svi ovi izvori individualnih razlika obećavaju istinski ujedinjenu teoriju ličnosti koja uključuje i sržne premise o ljudskoj prirodi i glavne načine na koje se pojedinci razlikuju.

EVOLUCIJSKA KLINIČKA PSIHOLOGIJA

Pojam mentalnog poremećaja zauzima središnje mjesto u polju kliničke psihologije. Jasno izraženi pojmovni kriteriji za prepoznavanje mentalnog poremećaja pružaju okvir za određivanje kada pojedinci funkcioniraju dobro ili loše i što se može učiniti da bi se uspješno liječili.

Da bi prepoznali mentalni poremećaj, psiholozi se često pozivaju na pojmove poput *prilagođen* i *neprilagođen*, *adaptivan* i *neadaptivan*, *normalan* i *abnormalan*. Međutim, ovim pojmovima nedostaju jasni kriteriji definicije. Mnogi se autori implicitno pozivaju na intuiciju, za koju se pretpostavlja da je dijele i čitatelji, o tome što je dobro ili loše, poželjno ili nepoželjno. *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje* (Američka psihijatrijska udruga, 1994) nudi jednostavna heuristička pravila, poput pojmova subjektivne uznemirenosti/nelagode, bizarnosti, nanošenja štete društvu/drugim ljudima i neučinkovitosti (npr. Američka psihijatrijska udruga, 1994).

Evolucijska psihologija nudi mogućnost da napustimo pozivanje na intuiciju pružajući stroţu skupinu izričitih načela za ustanovljavanje prisutnosti poremećaja (vidi Buss, Shackelford,

Haselton i Bleske, 1997; Wakefield, 1992). Nakon što je neki evoluirani psihološki mehanizam opisan i nakon što je prepoznata njegova ispravna funkcija, postoje jasni kriteriji za određivanje disfunkcije odnosno poremećaja funkcije: *Disfunkcija se pojavljuje kada mehanizam ne djeluje na način na koji je dizajniran da djeluje u kontekstima za koje je dizajniran da u njima djeluje.* Na poremećaj u funkciji evoluiranih mehanizama upućivalo bi, na primjer, ako se nečija krv ne zgrušava nakon što je koža porezana, ako se netko ne znoji na velikoj vrućini ili ako se pri gutanju hrane nečiji grkljan ne podigne da bi zatvorio prolaz prema plućima.

Prema sadašnjim definicijama disfunkcije, do poremećaja u radu evoluiranih mehanizama dolazi na tri različita načina: (1) mehanizam se ne aktivira pri suočavanju s relevantnim adaptivnim problemom (npr. netko se susretne s opasnom zmijom koja mu prijeti napadom, ali ne osjeća strah niti pokušava izbjeći napad); (2) mehanizam se aktivira u kontekstima za koje nije dizajniran (npr. seksualna privučenost neodgovarajućim osobama, poput bliskih genetskih srodnika); i (3) mehanizam se ne usklađuje s drugim mehanizmima na način na koji je dizajniran da se usklađuje (npr. samoprocjena vrijednosti kao partnera ne vodi osobu prema vrsti ljudi na koje treba usmjeriti trud za privlačenje partnera).

Uzroci poremećaja u mehanizmu

Svaka od tri vrste poremećaja mehanizma – poremećaj aktivacije, poremećaj konteksta i poremećaj usklađivanja – može se javiti kao posljedica genetskih činitelja (npr. slučajnih genetskih varijacija ili genetskih pogrešaka) ili razvojnih teškoća (npr. ozljeda mozga) ili kombinacije tih uzroka. Afazičari s ozljedom mozga, na primjer, doživljavaju disfunkcije evoluiranih mehanizama koji su u osnovi proizvodnje i razumijevanja jezika. Čini se da oni razumiju jezik, no ne mogu ga fluentno govoriti. Ovo upućuje na to da je jezični ulaz na odgovarajući način primljen i obrađen, ali da mehanizmi u osnovi proizvodnje govora nisu ispravno usklađeni s mehanizmima razumijevanja govora. Druga je mogućnost da postoje pogreške u aktivaciji ili obradi unutar samih mehanizama proizvodnje govora (Pinker, 1994).

Slučajne genetske varijacije mogle bi biti u osnovi nekih pogrešaka u mehanizmu. Iako prirodni odabir obično proizvodi evoluirane mehanizme koji su tipični za vrstu, nasljedne bi varijacije mogle ostati u površinskim svojstvima mehanizma. Gotovo svi ljudi imaju funkcionalno slične oči, srca i pluća, no postoje nasljedne individualne razlike u strukturalnim oblicima koje poprimaju ti mehanizmi (npr. mogle bi postojati neznatne individualne razlike u obliku pluća). Ove varijacije su uglavnom neutralne s obzirom na odabir. Međutim, mogli bi postojati slučajevi u kojima se genetske inačice pojave zajedno, na način da izazovu pogrešku u mehanizmu. Ove inačice nisu štetne kada se pojavljuju svaka zasebno, no u rijetkim kombinacijama dovode do disfunkcije. Neki istraživači nagađaju da bi rijetke kombinacije gena mogle biti u osnovi određenih vrsta shizofrenije (Gottesman, 1991).

Još jedan izvor varijacija su mutacije. Iako mutacije pružaju varijacije koje su nužne da bi došlo do prirodnog odabira, izolirane mutacije rijetko poboljšavaju funkcioniranje i mogu biti štetne, dovodeći do pogrešaka u mehanizmima (Tooby i Cosmides, 1990, 1992). Ljudi imaju otprilike 30 000 gena, a mutacije se mogu dogoditi na svakom od njih. Svi mi imamo neke mutacije, no neki ih imaju više nego drugi. Keller i Miller (2006) smatraju da se mnogi česti mentalni poremećaji, poput autizma, bipolarnog poremećaja, shizofrenija i blage mentalne retardacije, javljaju kod pojedinaca s velikim "opterećenjem mutacijama" (pojedinaca koji imaju

velik broj mutacija). Teško opterećenje mutacijama može izazvati abnormalnosti mozga, remeteći normalno djelovanje evoluiranih psiholoških mehanizama.

Evolucijski uvidi u teškoće koje su pogrešno smatrane disfunkcijama

Neke psihološke pojave izgledaju kao da su poremećene, neadaptivne, neprilagođene, skupe ili subjektivno nelagodne, ali nisu disfunkcije. One nisu izazvane nemogućnošću evoluiranih mehanizama da funkcioniraju onako kako ih je odabir dizajnirao da čine. Ova naizgled poremećena ponašanja i iskustva spadaju u nekoliko glavnih skupina:

Prvo, može postojati *raskorak između pradavnih i suvremenih okolina* (Glanz i Pearce, 1989). Naša suvremena okolina na mnoge se načine, ponekad korjenito, razlikuje od okolina koje su bile prisutne tijekom većine ljudske evolucijske povijesti. Evoluirani mehanizam može funkcionirati točno onako kako je dizajniran da funkcionira, ali budući da se okolina promijenila, ishod može izgledati neprilagođeno. Različitost pradavnih i suvremenih okolina mogla bi promijeniti prirodu adaptivnog problema ili bi adaptivni problem mogla učiniti nevažnim u suvremenim okolinama.

Na psihološkoj su razini kod ljudi mogli evoluirati mehanizmi dizajnirani za procjenu vlastite vrijednosti kao partnera u odnosu na pojedince u svojoj okolini. Pradavne okoline su vjerojatno bile naseljene relativno malim grupama koje su se sastojale od pedeset do sto pojedinaca (Tooby i DeVore, 1987). Procjene relativne vrijednosti kao partnera su vjerojatno bile prilično točne. Jedna posljedica ovih točnih procjena je mogla biti usmjeravanje taktika privlačenja potencijalnih partnera na one koji su unutar raspona vlastite vrijednosti kao partnera. Međutim, u našim suvremenim okolinama je populacija znatno veća, a slike kojima su pojedinci izloženi kroz različite oblike medija (naročito televiziju i internet) mogle bi predstavljati besprimjerni standard za usporedbu. Manekenke i glumice su, na primjer, često tjelesno vrlo privlačne. Izuzetno privlačne žene čine tek djelić populacije, ali slike tih žena se prikazuju varljivo velikom učestalošću. Ovo bi moglo imati učinak umjetnog snižavanja ženskih procjena vlastite vrijednosti kao potencijalnih partnerica u odnosu na suparnice u *lokalnoj* skupini potencijalnih partnerica. Ovo bi pak moglo pojačati unutarspolno natjecanje među ženama ili uzrokovati da poduzmu drastične mjere kako bi povećale svoju privlačnost (Buss, 1996a). U ekstremnim slučajevima žene bi mogle razviti poremećaje slike tijela, poremećaje hranjenja poput anoreksije i bulimije ili depresiju.

Ukratko, raskorak između suvremenih i pradavnih konteksta može proizvesti psihološke teškoće. Međutim, njih ne bi trebalo smatrati disfunkcijama u evolucijskom smislu budući da evoluirani mehanizmi i dalje djeluju na način za koji su bili dizajnirani.

Drugi izvor teškoća može proizaći iz *normalnih pogrešaka koje prate "prosječno" funkcioniranje mehanizma*. Svi mehanizmi djeluju jer su, u prosjeku, koristi premašivale troškove u uzorku slučajeva iz davnih okolina, a ne zato što djeluju u svim slučajevima. Budući da su evoluirani mehanizmi odabrani na osnovi svojih "prosječnih" učinaka, i mehanizam koji ispravno funkcionira može proizvesti mnogo pogrešaka, no te pogreške ne moraju nužno značiti disfunkciju (Schlager, 1995). Percepcija opasne životinje iza stabla kada je tamo nema i zaključivanje o seksualnoj namjeri kada ona ne postoji su pogreške, no ne moraju biti disfunkcionalne budući da je, u prosjeku, prag za percepciju ovih pojava dovodio do većeg ukupnog reproduktivnog uspjeha od alternativnih pragova. Ove normalne pogreške moramo razlikovati od slučajeva

pravih disfunkcija. Ukratko, ono što bi na prvi pogled moglo izgledati kao poremećaj, moglo bi jednostavno biti ispravno funkcioniranje evoluiranog mehanizma koji proizvodi pogreške jer je dizajniran da adaptivne probleme rješava "u prosjeku", a ne uvijek uspješno.

Treći izvor teškoća za koje se ponekad pogrešno vjeruje da predstavljaju poremećaje je *subjektivna uznemirenost/nelagoda izazvana normalnim djelovanjem funkcionalnog mehanizma*. Mnogi od naših evoluiranih psiholoških mehanizama dovode do ishoda koji su subjektivno uznemirujući (Buss, 2000b). Procjenjuje se, na primjer, da depresiju doživljava 10% mladih odraslih osoba u Sjedinjenim Državama. Zbog njezine čestoće i bliske povezanosti s tugom, smatra se da je depresivno raspoloženje pouzdani učinak doživljaja gubitka (novca, partnera, reputacije itd.; Nesse, 2000; Nesse i Williams, 1994; Price i Sloman, 1987). Iako doživljavanje depresije može biti izuzetno frustrirajuće za one koji su time pogođeni, ova bi emocionalna bol mogla imati adaptivne funkcije. Prvo, depresivno nam raspoloženje pomaže da se ne upuštamo u beznadne pothvate koji bi nam mogli donijeti gubitke te nas motivira za nove putove rješavanja adaptivnih problema. Drugo, ono splašnjava naš "slijepi" ljudski optimizam, omogućujući nam da objektivnije nanovo procijenimo svoje ciljeve (Nesse i Williams, 1994; Stevens i Price, 1996). Treće, depresija bi mogla djelovati kao poruka da smo u nevolji, upućena obitelji, prijateljima ili romantičnim partnerima, a koja izaziva ulaganje, skrb i pomoć drugih osoba – "poziv u pomoć" (Hagen, 1999; Watson i Andrews, 2002). Ima čak nekih podataka da postoje različiti podtipovi lošeg raspoloženja, s različitim funkcionalnim simptomima (Keller i Nesse, 2005). Simptom tuge, na primjer, motivira izbjegavanje budućih gubitaka na način analogan onom kojim tjelesna bol dovodi do izbjegavanja budućeg oštećenja tkiva. Simptom plača, s druge strane, je emocionalni signal upućen drugima kako bi se dobila pomoć.

Anksioznost također uključuje subjektivnu uznemirenost, ali je izazvana normalnim djelovanjem funkcionalnog mehanizma koji, kada je suočen s prijetnjom, mijenja naše mišljenje, ponašanje i fiziologiju na koristan način (Nesse i Williams, 1994). Održava nas opreznima i usmjerenima na mogućnost tjelesne ili socijalne štete. Iako koristan, stresni odgovor je skup (pretjerano trošenje kalorija, oštećenje tkiva); stoga mora postojati razlog zbog kojeg se anksiozne reakcije javljaju tako često. S evolucijskog gledišta je odgovor jasan: od sto potencijalno štetnih situacija, jedna smrt je skuplja nego reakcija na devedeset i devet lažnih uzbuna (Nesse i Williams, 1994).

Panični napadi mogli bi biti funkcionalna komponenta sustava anksioznosti koji nas štiti od specifičnih prijetnji ili napada. Signali koji izazivaju paniku prikladni su za njezinu evoluiranu funkciju zaštite kada postoji mogućnost napada: kada smo na široko otvorenim prostorima, kada smo sami i daleko od kuće i kada smo na mjestima gdje smo ranije doživjeli jaki strah. Panika je normalna obrana od nekih prijetnji: *pogrešna regulacija* panike dovodi do paničnog poremećaja (Nesse, 1990).

Četvrti izvor problema proizlazi iz *socijalno nepoželjnih ponašanja proizvedenih normalnim radom funkcionalnih mehanizama*. Neki od naših evoluiranih mehanizama dovode do ishoda koji su socijalno nepoželjni. Psihopatija je jedan primjer. Bez toga da su medicinski proglašeni abnormalnima, psihopate se takvima određuje zbog njihova neuvažavanja društvenih normi koje propisuju recipročnost pri suradnji. Međutim, psihopati bi zapravo mogli iskazivati ponašanje koje je proizvod normalne funkcije mehanizama dizajniranih za promicanje varanja u specifičnim pradavnim kontekstima. Na primjer, kada nije bilo očekivano da će doći do trajnijih socijalnih interakcija, uspješni su varalice mogli požnjeti plodove nekoliko asimetričnih

interakcija unutar određene grupe, prije no što su morali platiti trošak (npr. preseliti se u novu grupu) nakon što je njihovo varanje otkriveno (Harpending i Sobus, 1987). Zaista se čini da psihopati iskazuju nekoliko ponašanja i crta koje bi mogle biti učinci evoluiranog mehanizma za varanje. Ove crte i ponašanja uključuju iznenadne promjene planova, šarm, visoku mobilnost, promiskuitetnost i uporabu lažnih imena (Harpending i Sobus, 1987; Lykken, 1995). Nije iznenađujuće da nam evolucijska psihologija pomaže shvatiti zašto se psihopatska ponašanja procjenjuju nepoželjnima: ona ugrožavaju reproduktivne interese drugih.

Zlostavljanje i zanemarivanje djece, uključujući čedomorstvo, mogla bi biti nepoželjna ponašanja izazvana normalnim djelovanjem mehanizama koji služe smanjenju ulaganja resursa u nesrodnike (Daly i Wilson, 1988). Na primjer, nebiološko roditeljstvo je najbolji prediktor zlostavljanja djeteta. Scott (1973) izvještava da je u Engleskoj od dvadeset slučajeva pretučene dojenčadi više od polovine uključivalo poočima, iako je u ukupnoj populaciji u to vrijeme samo 1% djece živjelo s poočimom. Drugim riječima, dojenčad i djeca koja žive s nebiološkim roditeljem imaju više od četrdeset puta veću vjerojatnost da doživje zlostavljanje nego ona koja žive s oba biološka roditelja. Prema Daly i Wilsonu (1988), neodređenost položaja nebiološkog roditelja nije u njegovu/njezinu nedostatku znanja o ulozi nebiološkog roditelja, već u pravim sukobima interesa unutar nebiološke obitelji, koji, na nesreću, mogu dovesti do zlostavljanja ili zanemarivanja djeteta s kojim ne postoji genetska veza.

Implikacije unošenja evolucijskog pristupa u kliničku psihologiju su duboke (Glantz i Pearce, 1989; McGuire i Troisi, 1998; Sloman i Gilbert, 2000; Stevens i Price, 1996). Točno razumijevanje dizajna nečega uvelike povećava šanse popravljanja sustava kada se pokvari. Zato automobil vozite mehaničaru – vi ga znate voziti, no mehaničar zna više o tome kako je on točno dizajniran i kako bi njegovi mehanizmi trebali raditi. Evolucijska psihologija također daje smjernice o tome kada je potrebna intervencija. U nekim bismo slučajevima mogli liječiti samo simptom, poput anksioznosti ili depresije, umjesto uzroka (Nesse, 1990, 1991; Nesse i Williams, 1994). Ako zamaskiramo ove simptome, mogli bismo omesti inače prirodni proces liječenja. Ovo je analogno liječenju vrućice ili kašlja: ovi su mehanizmi, na primjer, dizajnirani za pomoć u liječenju infekcije ili izbacivanju strane tvari iz dišnog sustava. Ako liječite vrućicu ili kašalj, moguće je da ometate njihove funkcije. Slično tome, liječenje depresije ili anksioznosti (npr. lijekovima poput Prozaca) moglo bi ne doprijeti do temeljnih uzroka depresije ili anksioznosti (Nesse i Williams, 1994). Alarmantno je što mnogi današnji lijekovi protiv depresije poput Prozaca, Paxila, Zolofta i Celexe mogu ometati seksualnu želju, uzbuđenje i orgazam te stoga ometati funkcije ovih mehanizama, što narušava romantične veze i predanost unutar parova (Fisher i Thompson, u tisku). Ukratko, evolucijska psihologija obećava nove i duboke uvide u kliničku psihologiju.

EVOLUCIJSKA KULTURALNA PSIHOLOGIJA

Neki psiholozi održavaju lažnu dihotomiju između "kulture" i "biologije", kao da su one na neki način u uzročnom natjecanju. Izjave u smislu da "kultura nadmašuje biologiju" i "životinje imaju instinkte, ljudi imaju kulturu" odražavaju ovaj lažni dualizam. Evolucijska psihologija pruža istinski interakcionističko gledište koje pokazuje zašto su ove dihotomije pogrešne. Kao što ćemo vidjeti u ovom odjeljku, "kulturu" ne možemo promatrati kao poseban uzrok jer ona počiva na temeljima evoluiranih psiholoških mehanizama.

Socijalni psiholozi koji se hvataju u koštac s kulturom, u pravilu počinju opažanjem da se grupe ljudi na jednom mjestu na neke načine razlikuju od grupa ljudi na drugim mjestima. Yanomami iz Venezuele ponosno otkrivaju ožiljke na vrhu glave koje su zadobili u tučnjavama toljagama. U drugim kulturama muškarci i žene provlače kosti kroz nos, tetoviraju usne, buše uši ili sigurnosnim iglama probijaju obraze. Psiholozi uočavaju ove razlike i pripisuju ih "kulturi". Oni pretpostavljaju da se "biologija" odnosi na ono što je jednako kod svih ljudi, a "kultura" na ono što je različito, tako da se čini samo po sebi razumljivim da "kultura" objašnjava različitost (Tooby i Cosmides, 1992).

Evolucijska psihologija pruža drugačije gledište. Za početak, obrasce sličnosti unutar grupa i različitosti među grupama najbolje je promatrati kao pojave koje zahtijevaju objašnjenje. Pretvaranje ovih razlika u autonomni uzročni entitet koji nazivamo "kulturom" brka pojavu koju treba objasniti s točnim objašnjenjem te pojave. Pripisivanje takvih pojava kulturi nema ništa veću moć objašnjavanja nego da ih pripišemo Bogu, svijesti, učenju, socijalizaciji ili čak evoluciji, osim ako uzročni procesi obuhvaćeni tim nazivima nisu jasno opisani. Nazivi pojava nisu prava uzročna objašnjenja tih pojava.

Nakon što smo prepoznali pojavu čije nas objašnjenje zanima – ideje, običaje, rituale, predmete, vjerovanja, reprezentacije, glazbu i umjetnost koje nalazimo kod nekih grupa, ali ne i kod drugih – sljedeći korak je da navedemo moguća uzročna objašnjenja za njih. Ovakav početak čini razliku između evocirane i prenesene kulture (Tooby i Cosmides, 1992).

Evocirana kultura

Svi evoluirani mehanizmi reagiraju na okolinske uvjete: zjenica oka, žlijezde znojnice, seksualno uzbuđenje i ljubomora su nekoliko očiglednih primjera. *Evocirana kultura* odnosi se na pojave koje se u nekim grupama aktiviraju češće nego u drugima, zbog različitih okolinskih uvjeta. Tamnija koža kod stanovnika Kalifornije u usporedbi sa stanovnicima Oregona, na primjer, odražava različite razine izloženosti Sunčevoj svjetlosti. Ovakve "kulturalne razlike" možemo jednostavno objasniti pozivanjem na univerzalne zajedničke evoluirane mehanizme u kombinaciji s lokalnim međugrupnim razlikama u ulaznim podacima u taj mehanizam.

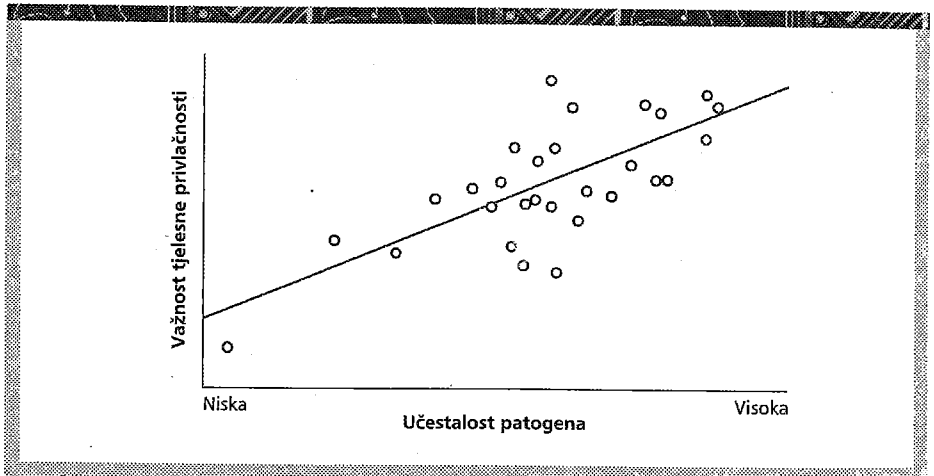
Konkretan primjer evocirane kulture nalazimo u obrascima kooperativnog dijeljenja hrane kod različitih skupina lovaca-sakupljača (Cosmides i Tooba, 1992). Različite vrste hrane imaju različite varijance raspodjele. U paragvajskom plemenu Ache, na primjer, meso pribavljeno lovom predstavlja resurs s visokom varijancom. Vjerojatnost da će se u određenom danu lovac vratiti kući s mesom je svega 60%. Sakupljanje hrane je, s druge strane, prehrambeni resurs s nižom varijancom.

Čini se da je jedna varijabla koja pokreće zajedničku raspodjelu hrane visoka varijanca nekog prehrambenog resursa (Cosmides i Tooby, 1992). U uvjetima visoke varijance postoje goleme koristi od dijeljenja. Vi danas podijelite meso sa svojim prijateljem koji nije imao sreće i nije ništa ulovio, ali sljedećeg biste tjedna vi mogli imati koristi od recipročnosti kada se iz lova vratite praznih ruku. S druge strane, u uvjetima niske varijance koristi od dijeljenja hrane mnogo su manje. Budući da sakupljanje hrane ovisi o naporu pojedinca, dijeljenje znači samo da oni koji marljivo rade daju onima koji su lijeni.

Kod Ache se meso dijeli zajednički. Lovci ostavljaju ulovljeno meso kod "djelitelja" koji tada dodjeljuje porcije pojedinim obiteljima, uglavnom na osnovi veličine obitelji. Međutim, u

istom se plemenu sakupljena hrana ne dijeli izvan grupe srodnika. S druge strane svijeta, u pustinji Kalahari, evolucionistkinja Elizabeth Cashdan (1989) je ustanovila da su neke San grupe egalitarnije od drugih te da su ove kulturalne razlike blisko povezane s varijancom u opskrbi hranom. Opskrba hranom je kod !Kung Sana visoko varijabilna i kod njih je dijeljenje hrane vrlo zastupljeno. Biti nazvan *stinge* (škrtac) jedna je od najgorih uvreda, a reputacija pojedinca koji ne podijeli hranu s drugima trpi veliku štetu. Nasuprot tome, kod Gana Sana je varijanca hrane niska te su oni više skloni stvarati zalihe hrane i rijetko je dijele s onima koji nisu članovi šire obitelji. Ovi primjeri pokazuju kako okolinski uvjeti koji se razlikuju od mjesta do mjesta mogu potaknuti aktivaciju različitih psiholoških mehanizama u različitim grupama. Kulturalne razlike ove vrste su primjeri evocirane kulture. Možemo ih objasniti razumijevanjem načina na koji se univerzalni evoluirani mehanizmi različito aktiviraju u različitim grupama – u ovom slučaju, zbog razlika u varijabilnosti izvora hrane.

Drugi primjer evocirane kulture nalazimo u analizi kulturalnih razlika koje se pridaju tjelesnoj privlačnosti. Budući da je poznato da paraziti nagrđuju tjelesni izgled, ljudi koji žive u ekološkim uvjetima s visokom učestalošću parazita trebali bi pridavati veću vrijednost tjelesnoj privlačnosti partnera nego ljudi koji žive u uvjetima s niskom učestalošću parazita (Gangestad i Buss, 1993). Da bi provjerili ovu hipotezu, autori su u dvadeset i devet kultura izračunali korelacije između učestalosti parazita i važnosti koju ljudi u tim kulturama pridaju tjelesnoj privlačnosti bračnog partnera/partnerice. Rezultati su potvrdili hipotezu: što je veća učestalost parazita, to je tjelesna privlačnost važnija (vidi sliku 13.3). Iako se ovi nalazi mogu tumačiti na različite načine, oni su u najmanju ruku u skladu s idejom evocirane kulture – kulturalnim ra-



SLIKA 13.3 **Učestalost parazita i važnost privlačnosti.** Učestalost parazita u lokalnoj ekološkoj sredini snažno predviđa važnost koju ljudi u toj kulturi pridaju tjelesnoj privlačnosti dugoročnog partnera. Svaki kružić na slici predstavlja jednu kulturu. Ovo istraživanje ilustrira kako evolucijska psihologija, u načelu, može objasniti ne samo ono što je univerzalno svim ljudima, već i varijabilitet između kultura. Podaci iz Gangestad i Buss (1993).

zlikama koje se objašnjavaju univerzalnim psihološkim mehanizmom koji se različito aktivira u različitim grupama.

Mnogi drugi primjeri koji se trenutačno pripisuju kulturi mogli bi naposljetku biti objašnjeni kao primjeri evocirane kulture, poput kulturalnih razlika u reakcijama na uvrede (Nisbett, 1993), kulturalnih razlika u stopi nevjere (Buss, 2003) i kulturalnih razlika u preferencijama za mršave nasuprot debeljuškastim tjelesnim tipovima u ovisnosti o oskudijevanju u hrani (Symons, 1979).

Prenesena kultura

Prenesena kultura predstavlja drugu vrstu pojava koje zahtijevaju drugačiju vrstu objašnjenja. Prenesena se kultura odnosi na reprezentacije ili ideje koje prvobitno postoje u barem jednom umu i prenose se u druge umove putem opažanja i interakcije (Tooby i Cosmides, 1992). Pomama za hula-hopom, promjene stila odijevanja ili mode, vjerovanja o izvanzemaljcima i šale koje se prenose s jedne osobe na drugu primjeri su prenesene kulture. Ove pojave zahtijevaju postojanje specijaliziranih mehanizama zaključivanja kod "primatelja", kako bi reprezentacije mogle nanovo nastati u njihovim umovima.

S gledišta evolucijske psihologije postojanje specijaliziranih mehanizama zaključivanja prijeko je potrebno u objašnjavanju prenesene kulture. Budući da su "informacije" koje potječu od drugih članova nečije društvene grupe neograničene, potencijalno beskonačan niz ideja natječe se za ograničeni raspon ljudske pažnje. Evoluirani psiholoških mehanizmi primatelja moraju probrati ovu navalu ideja, odabirući samo mali podskup za psihološku rekonstrukciju. Podskup koji pojedinac selektivno usvaja i internalno rekonstruira ovisi o temeljima evoluiranog psihološkog mehanizma. Stoga prenesena kultura, poput evocirane kulture, počiva na temeljima evoluiranih psiholoških mehanizama.

Zasad ne znamo što su ti mehanizmi, no znamo neka od svojstava koja moraju imati. Moraju uključivati postupke za *selektivno usmjeravanje pažnje* na neke ideje, a zanemarivanje drugih; *selektivno kodiranje* nekih u pamćenju, a zanemarivanje drugih; te *selektivni prijenos* nekih na druge ljude, a neprenošenje drugih. Ovi su mehanizmi vjerojatno visoko zasićeni sadržajem koji određuje važnost određene ideje za osobu – važnost na dimenzijama koje bi utjecale na preživljavanje i razmnožavanje u pradavnim okolinama.

Razmotrimo sklonost ljudi da oponašaju stilove odijevanja osoba visokog statusa, članova njihovih lokalnih društvenih grupa kojima bi željeli pripadati. Ove društvene pojave su primjeri prenesene kulture. No ove pojave počivaju na evoluiranim psihološkim mehanizmima koji kod ljudi uzrokuju da više obraćaju pažnju na ljude visokog statusa nego na one niskog statusa, kodiraju u pamćenju njihove stilove odijevanja te pristupe tim pamćenjima kada kupuju odjeću.

Potpuni prikaz prenesene kulture će u konačnici počivati ne samo na psihološkim mehanizmima onih koji "primaju" kulturalne reprezentacije drugih. Temeljit će se i na razumijevanju mehanizama onih koji *aktivno prenose* kulturalne reprezentacije. Kao što su Allport i Postman istaknuli još davno: "Glasina krene i nastavlja se širiti zbog svojeg obraćanja snažnim osobnim interesima pojedinaca koji su uključeni u njezino prenošenje" (1947, str. 314). Namjerno širenje glasina je savršen primjer prenesene kulture, a razumijevanje glasina će zahtijevati poznavanje motivacija i interesa onih koji su odgovorni za njezino širenje (npr. obezvrjeđivanje

suparnika da bi se snizila njegova/njezina vrijednost kao partnera) (McAndrew i Milenkovic, 2002).

Ovaj prikaz kulturalnih pojava je, naravno, nepotpun i pojednostavljen. No, dovoljan je za donošenje sljedećih zaključaka: (1) "Kultura" nije autonomni uzročnik koji se s "biologijom" natječe za eksplanatornu snagu; (2) kulturalne različitosti – lokalne unutargrupne sličnosti i međugrupne različitosti – pojave su koje treba objasniti, ali one same po sebi ne pružaju objašnjenje kulturalnih fenomena; (3) kulturalni fenomeni mogu se prikladno podijeliti na vrste, poput evocirane kulture i prenesene kulture; (4) objašnjenja evocirane kulture zahtijevaju temelje evoluiranih psiholoških mehanizama, bez kojih se nije mogla pojaviti različito aktivirana kulturalna raznolikost; i (5) prenesena kultura također počiva na evoluiranim psihološkim mehanizmima, koji utječu na to na koje će se ideje usmjeriti pažnja te će se one kodirati, prizvati iz pamćenja i prenijeti drugim pojedincima. Kako zaključuju Pete Richardson i Rob Boyd, "ništa u vezi s kulturom nema smisla osim u svjetlu evolucije" (Richardson i Boyd, 2005, str. 237).

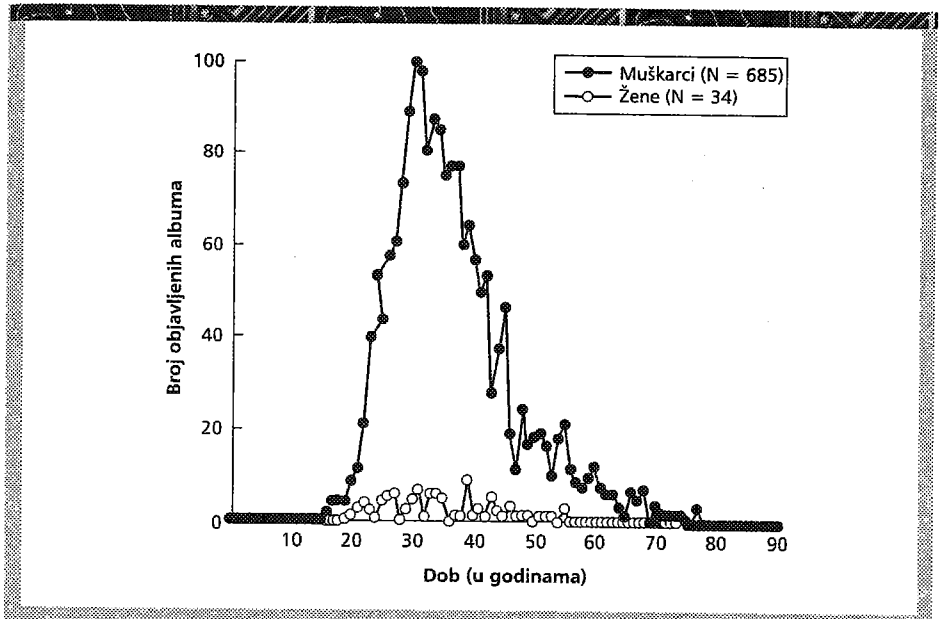
Evolucija likovne umjetnosti, lijepe književnosti, filmova i glazbe

Zašto se ljudi bave s tako mnogo aktivnosti za koje se čini da nemaju nikakve veze s preživljavanjem i razmnožavanjem? Zašto ljudi provode sate, dane, mjesece i godine stvarajući i konzumirajući likovnu umjetnost, književnost, glazbu i sportske događaje? Ove naizgled trivijalne djelatnosti u potpunosti upravljaju životima nekih ljudi. Ovi obrasci zahtijevaju objašnjenje.

Evolucijski su psiholozi usvojili dva osnovna pristupa da bi odgovorili na ove zagonetke. Prvi pristup bismo mogli nazvati *hipotezom o pokazivanju*. Prema ovoj hipotezi, kultura je "pojava koja izranja iz seksualnog natjecanja između velikog broja pojedinaca koji primjenjuju različite strategije parenja na različitim borilištima za privlačenje partnera" (Miller, 1998, str. 118). Muškarci su naročito skloni stvaranju i pokazivanju likovne umjetnosti i glazbe kao strategiji kojom se mogu pokazati velikom broju žena: "Kao što svaki adolescent zna, a većina psihologa zaboravlja, kulturalno pokazivanje muškaraca povećava njihov seksualni pristup" (Miller, 1998, str. 119).

Hipoteza o pokazivanju može objasniti nekoliko poznatih činjenica o obrascima kulturalnog pokazivanja. Prvo, može objasniti spolne razlike u proizvodnji kulturnih proizvoda. Muškarci su povijesno, u različitim kulturama, proizvodili više likovne umjetnosti, glazbe i književnosti nego žene. Prema ovom shvaćanju, žene mogu manje dobiti kulturalnim pokazivanjem jednostavno zato što je povećani kratkoročni seksualni pristup rijetko kada njihov cilj (vidi 6. poglavlje). Hipoteza o pokazivanju također može objasniti dobnu raspodjelu kulturalnog pokazivanja. Mnoga važna djela likovne umjetnosti i glazbe su stvorili muškarci u ranoj odrasloj dobi – razdoblju kada su najviše uključeni u snažno unutarspolno natjecanje za partnerice (vidi sliku 13.4). Ukratko, čini se da hipoteza o pokazivanju objašnjava dobnu i spolnu raspodjelu kulturnih proizvoda.

Međutim, hipoteza o pokazivanju ne može objasniti nekoliko drugih činjenica o umjetnosti, glazbi i književnosti. Prvo, ne može objasniti *sadržaj* ovih kulturnih proizvoda. Zašto su ljudi ganuti nekim pjesmama, a prema drugima su ravnodušni? Zašto su Shakespearove drame nekima očaravajuće, a one mnogih drugih dramatičara im se čine dosadnima? Zašto neki filmovi privuku milijune gledatelja, dok drugi potonu u zaborav? Potpuna teorija kulture mora objasniti sadržaj kulturnih proizvoda, a ne samo njihovu dobnu i spolnu raspodjelu. Drugo, hipoteza o pokazivanju ne može objasniti činjenicu da neki ljudi provode goleme količine vremena u *samotnom* uživanju u likovnoj umjetnosti, glazbi i književnosti, u kontekstima u kojima nije prisutno pokazivanje.



SLIKA 13.4 **Jazz glazba: 1892 albuma 719 glazbenika.** Ovi nalazi podupiru Geoffrey Millerovu hipotezu o pokazivanju, koja sugerira da muškarci više od žena proizvode glazbu, likovnu umjetnost i književnost, kao taktiku pokazivanja kod privlačenja partnerica. Uz velike spolne razlike, dobna raspodjela se grupo preklapa s dobi u kojoj muškarci ulažu najveći trud u privlačenje partnerica. *N* se odnosi na veličinu uzorka. Podaci iz Carr, I., Fairweather, D. i Priestly, B., *The Essential Jazz Companion* (1988).

Izvor: Miller, G. F., "Sexual Selection for Cultural Displays", u R. Dunbar, C. Knight i C. Power (Ur.), *The Evolution of Culture* (1999). Edinburgh: University of Edinburgh Press. Tiskano s dopuštenjem.

U drugom pristupu objašnjavanju kulture, Pinker predlaže opći odgovor na ove zagonetke, iako samo teorijski. On smatra da odgovor *ne* leži u specifičnim adaptacijama za likovnu umjetnost, glazbu i književnost, već u mehanizmima uma koji su evoluirali u druge svrhe, a koji "dopuštaju ljudima da uživaju u oblicima i bojama i zvukovima i šalama i pričama i mitovima" (1997, str. 523). Mehanizam viđenja boja dizajniran za uočavanje zrelog voća, na primjer, može biti ugodno aktiviran stvaranjem slika koje oponašaju ove obrasce. Psihološke preferencije za signale ženske plodnosti mogu se koristiti u slikama, fotografijama, filmovima i erotskim časopisima, da bi na ugodan način oponašali obrasce za čije su traženje mehanizmi

prvobitno dizajnirani. Upravo kao što se mogu stvoriti umjetne droge da bi aktivirale naše centre ugode, likovna umjetnost, glazba i književnost mogu se proizvesti da bi aktivirale niz evoluiranih psiholoških mehanizama. Ljudi su naučili umjetno aktivirati postojeće mehanizme pronalaženjem kulturnih proizvoda koji oponašaju podražaje za koje su mehanizmi prvobitno bili dizajnirani. Ove kulturne aktivnosti, ukratko, nisu adaptacije, već neadaptivni nusprodukti.

Pinker navodi sličan argument za glazbu: "Pretpostavljam da je glazba slušna torta od sira, izuzetan slatkiš izrađen da bi podraživao osjetljiva mjesta barem šest od naših umnih sposobnosti" (1997, str. 534). Ove umne sposobnosti uključuju *jezik* (npr. tekstovi pjesama), *analizu slušnih zbivanja* (npr. moramo razdvojiti zvukove koji dolaze iz različitih izvora, poput životinjskog zova u bučnoj šumi), *emocionalne glasove* (npr. jecanje, plač, jaukanje, lavež i klicanje rabe se kao metafore za opis glazbenih ulomaka), *izbor staništa* (npr. grmljavina, vodena bujica, režanje i drugi zvukovi mogli bi signalizirati sigurne ili nesigurne okoline) i *motoričku kontrolu* (npr. ritam, univerzalna sastavnica glazbe, oponaša motoričku kontrolu potrebnu za razne zadatke, uključujući trčanje i sjeckanje, i signalizira obilježja poput hitnosti, lijenosti i povjerenja). Obrasci glazbe koje smatramo ugodnima su, prema ovoj hipotezi, oni koji na umjetan način oponašaju prirodne podražaje za čiju su obradu dizajnirani naši evoluirani mehanizmi.

Slično se razmišljanje može primijeniti na književnost i filmove. Riječi, zapleti i priče prikazani u komedijama i tragedijama mogu aktivirati ugodne osjete aktivacijom niza evoluiranih mehanizama. Vjerojatno nije slučajnost da najuspješniji romani i filmovi, poput *Titanika* i *Prohujalo s vihorom*, sadrže obrasce unutarspolnog natjecanja, izbora partnera, romantične ljubavi i za život prijetećih neprijateljskih sila prirode. Kao što navodi Pinker: "Kada smo zaokupljeni knjigom ili filmom, vidimo pejzaže koji nas ostavljaju bez daha, družimo se s važnim ljudima, zaljubljujemo se u zanosne muškarce i žene, štitimo ljubljene, postižemo nemoguće ciljeve i pobjeđujemo zle neprijatelje. Nije loše za cijenu od sedam dolara i pedeset centi!" (Pinker, 1997, str. 539). Jedna analiza trideset i šest uobičajenih zapleta pokazala je da je većina definirana jednom od četiriju tema: ljubav, seks, osobna prijetnja ili prijetnja srodnicima glavnog lika (Carroll, 1995). Obrasci kulture koju stvaramo i konzumiramo, iako nisu adaptacije sami po sebi, otkrivaju ljudsku evolucijsku psihologiju.

PREMA UJEDINJENOJ PSIHOLOGIJI

U ovom smo poglavlju razmatrali kako evolucijska psihologija pristupa glavnim granama psihologije, uključujući kognitivnu, socijalnu, razvojnu, kliničku, kulturalnu psihologiju i psihologiju ličnosti. Evolucijska se psihologija također pokazala poučnom za druge grane psihologije, poput organizacijske i industrijske psihologije (Colarelli, 1998; Nicholson, 1997), psihologije odgoja i obrazovanja (Geary, 2002) i ekološke psihologije (Kaplan, 1992). Evolucijska psihologija je proširila svoj doseg i počela preobražavati i druge discipline – poput evolucijske analize prava (Jones, 1999, 2005), religije (Kirkpatrick, 1999; Pinker, 1997), umjetnosti (Feist, 2001), ekonomije (Kurzban i sur., 2001; Saad i Gill, 2001); Wang, 2001), istraživanja matematičkog zaključivanja (Brase, 2002), psihijatrije (McGuire i Troisi, 1998) i sociologije (Hopcroft, 2002; Kanazawa, 2001), te hibridnih disciplina poput socijalne kognicije (Andrews, 2001; DeKay i Shackelford, 2000) i kognitivne neuroznanosti (Barkley, 2001; Gazzaniga, 1999; Platek, Keenan i Shackelford, 2007).

Međutim, u konačnici se može očekivati da evolucijska psihologija ukloni ove tradicionalne granice između disciplina. Ljudska bića se ne mogu uredno razdijeliti u odvojene elemente poput ličnosti, socijalnog, razvojnog ili kognitivnog dijela. Stabilne individualne razlike se tradicionalno dodjeljuju psihologiji ličnosti, no one često uključuju društvene orijentacije, imaju specifične razvojne prethodnice i usidrene su u specifičnim kognitivnim mehanizmima. Društvena razmjena i recipročnost tradicionalno se smatraju dijelom socijalne psihologije. Međutim, mehanizmi koji su u njihovoj osnovi su alati za obradu informacija koji imaju razvojne putanje. Nagle promjene koje se javljaju u pubertetu tradicionalno su područje razvojnih psihologa. Međutim, individualne razlike u nastupu puberteta i mnoge od najvažnijih promjena u pubertetu su socijalne prirode. S gledišta evolucijske psihologije, mnoge tradicionalne granice među disciplinama nisu samo proizvoljne, već varljive i štetne za znanstveni napredak. One podrazumijevaju granice koje cijepaju mehanizme na proizvoljne i neprirodne načine. Proučavanje ljudske psihologije putem adaptivnih problema i njihovih rješenja – načelo po kojem je organizirana ova knjiga – pruža prirodniji način "rezanja prirode u njezinim zglobovima" i time prelaženje postojećih granica među disciplinama.

Ključni će zadatak u ovoj novoj psihologijskoj znanosti biti prepoznavanje glavnih adaptivnih problema s kojima su se ljudi opetovano susretali u svojoj evolucijskoj povijesti. Evolucijski psiholozi su tek zagrebli površinu prepoznavanjem nekih od problema koji su najočiglednije i najvjerojatnije povezani s preživljavanjem i razmnožavanjem. Većina adaptivnih problema je još neistražena, većina psiholoških rješenja neotkrivena. Nije nerazumno očekivati da će prvi znanstvenici koji budu istraživali ova nepoznata područja otkriti veliko blago.

Evolucijska psihologija pruža pojmovna oruđa za izlazak iz rascjepkanog stanja sadašnje psihologijske znanosti i povezivanje psihologije s ostalim prirodnim znanostima u širu znanstvenu integraciju. Evolucijska psihologija pruža neka od najvažnijih oruđa za objašnjenje zagonetki odakle dolazimo, kako smo stigli do sadašnjeg stanja te mehanizama uma koji definiraju što to znači biti čovjekom.

PREPORUČENA DODATNA LITERATURA

Buss, D. M. (Ur.). (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgement. *Psychological Review, 108,* 814-834.

McGuire, M. T. i Troisi, A. (1998). *Darwinian psychiatry*. New York: Oxford University Press.

Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature*. New York: Viking.

Platek, S. M., Keenan, J. P. i Shackelford, T. K. (Ur.). (2007). *Evolutionary cognitivne neuroscience.* Cambridge, MA: MIT Press.

Richardson, P. J., i Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution*. Chicago: University of Chicago Press.

Schaller, M., Simpson, J. A. i Kenrick, D. J. (Ur.). (2006). *Evolution and social psychology.* New York: Psychology Press.

LITERATURA

Abbey, A. (1982). Sex differences in attributions for friendly behavior: Do males misperceive females' friendliness? *Journal of Personality and Social Psychology, 32,* 830-838.

Abbey, A., Melby, C. (1986). The effects of nonverbal cues on gender differences in perceptions of sexual intent. *Sex Roles, 15,* 283-298.

Abed, R.T. (1998). The sexual competition hypothesis for eating disorders. *British Journal of Medical Psychology, 71,* 525-547.

Agras, S., Sylvester, D., Oliveau, D. (1969). The epidemiology of common fears and phobias. *Comprehensive Psychiatry, 10,* 151-156.

Aharon, I., Etcoff, N., Ariely, D., Chabris, C.F., O'Connor, E., Breiter, H.C. (2001). Beautiful faces have variable reward value: fMRI and behavioral evidence. *Neuron, 32,* 537-551.

Ahmad, Y., Smith, P.K. (1994). Bullying in schools and the issue of sex differences. In J. Archer (Ed.), *Male violence* (pp. 70-83). London: Routledge.

Alcock, J. (1989). *Animal behavior: An evolutionary approach* (4th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alcock, J. (1993). *Animal behavior: An evolutionary approach* (5th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alcock, J. (2001). *Animal behavior: An evolutionary approach* (7th ed.). Sunderland, MA: Sinauer.

Alexander, R.D. (1961). Aggressiveness, territoriality, and sexual behavior in field crickets. *Behaviour, 17,* 130-223.

Alexander, R.D. (1979). *Darwinism and human affairs.* Seattle: University of Washington Press.

Alexander, R.D. (1987). *The biology of moral systems.* Hawthorne, NY: Aldine DeGruyter.

Alexander, R.D. (1989). Evolution of the human psyche. In P. Mellars, C. Stringer (Eds.), *The human revolution: Behavioral and biological perspectives on the origins of modern humans* (pp. 455-513). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Alexander, R.D., Hoodland, J.L., Howard, R.D., Noonan, K.M., Sherman, P.W. (1979). Sexual dimorphisms and breeding systems in pinnepeds, ungulates, primates, and humans. In N.A. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior.* North Scituate, MA: Duxbury Press.

Alexander, R.D., Noonan, K.M. (1979). Concealment of ovulation, parental care, and human social evolution. In N.A. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior* (pp. 402-435). North Scituate, MA: Duxbury Press.

Allee, W.N., Collias, N., Lutherman, C. (1939). Modification of the social order in flocks of hens by the injection of testosterone propionate. *Physiological Zoology, 12,* 412-440.

Allman, W.F. (1994). *The stone age present.* New York: Simon & Schuster.

Allport, G.W., Postman, L. (1947). *The psychology of rumor.* New York: Holt.

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.

Anderson, K.G. (2005). Relatedness and investment in children in South Africa. *Human Nature, 16,* 1-31.

Anderson, K.G., Kaplan, H., Lam, D., Lancaster, J. (1999). Paternal care by genetic fathers and stepfathers II: Reports by Xhosa high school students. *Evolution and Human Behavior, 20,* 433-451.

Anderson, K.G., Kaplan, H., Lancaster, J. (1999). Paternal care by genetic fathers and stepfathers. I: Reports from Albuquerque men. *Evolution and Human Behavior, 20,* 405-431.

Andrews, P.W. (2001). The psychology of social chess and the evolution of attribution mechanisms: Explaining the fundamental attribution error. *Evolution and Human Behavior, 22,* 11-29.

Andrews, P.W. (2006). Parent-offspring conflict and cost-benefit analysis in adolescent suicidal behavior. *Human Nature, 17,* 190-211.

Apicella, C.L., Marlow, F.W. (2004). Perceived mate fidelity and paternal resemblance predict men's investment in children. *Evolution and Human Behavior, 25,* 371-378.

Appleton, J. (1975). *The experience of landscape.* New York: Wiley.

Archer, J. (1988). *The behavioural biology of aggression.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Archer, J. (1998). *The nature of grief.* London: Routledge.

Ardener, E.W., Ardener, S.G., Warmington, W.A. (1960). *Plantation and village in the Cameroons.* London: Oxford University Press.

Ardry, R. (1966). *The territorial imperative.* New York: Atheneum.

Argyle, M. (1994). *The psychology of social class.* New York: Routledge.

Athanasiou, R., Shaver, P., Tavris, C. (1970, July). Sex. *Psychology Today,* pp. 37-52.

Atran, S. (1990). *The cognitive foundations of natural history.* New York: Cambridge University Press.

Atran, S. (1998). Folk biology and the anthropology of science: Cognitive universals and cultural particulars. *Behavioral and Brain Sciences, 21,* 547-609.

Avis, J., Harris, P.L. (1991). Belief-desire reasoning among Baka children: Evidence for a universal conception of mind. *Child Development, 62,* 460-467.

Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation.* New York: Basic Books.

Axelrod, R., Hamilton, W.D. (1981). The evolution of cooperation. *Science, 211,* 1390-1396.

Babchuk, W.A., Hames, R.B., Thompson, R.A. (1985). Sex differences in the recognition of infant facial expressions of emotion: the primary caretaker hypothesis. *Ethology & Sociobiology, 6,* 89-101.

Badahdah, A.M., Tiemann, K.A. (2005). Mate selection criteria among Muslims living in America. *Evolution and Human Behavior, 26,* 432-440.

Bahrick, H.P., Bahrick, P.O., Wittlinger, R.P. (1975). Fifty years of memory for names and faces: A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology, 104,* 54-75.

Bailey, J.M. (1998). Can behavior genetics contribute to evolutionary behavioral science? In C. Crawford, D.L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 221-234). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Bailey, J.M., Kim, P.Y, Hills, A., Linsenmeier, J.A.W. (1997). Butch, femme, or straight acting? Partner preferences of gay men and lesbians. *Journal of Personality and Social Psychology, 73,* 960-973.

Bailey, J.M., Kirk, K.M., Zhu, G., Dunne, M.P., Martin, N.G. (2000). Do individual differences in sociosexuality represent genetic or environmentally contingent strategies? Evidence from the Australian Twin Registry. *Journal of Personality and Social Psychology, 78,* 537-545.

Bailey, J.M., Pillard, R.C, Dawood, K., Miller, M.B., Fairer, L.A., Trivedi, S., Murphy, R.L. (1999). A family history study of sexual orientation using three independent samples. *Behavior Genetics, 29,* 79-86.

Baize, H.R., Schroeder, J.E. (1995). Personality and mate selection in personal ads: Evolutionary preferences in a public mate selection process. *Journal of Social Behavior and Personality, 10,* 517-536.

Baker, R.R., Bellis, M.A. (1995). *Human sperm competition.* London: Chapman & Hall.

Barash, D.P., Lipton, J.E. (1997). *Making sense of sex.* Washington, DC: Island Press/Shearwater Brooks.

Barber, N. (1995). The evolutionary psychology of physical attractiveness: Sexual selection and human morphology. *Ethology and Sociobiology, 16,* 395-424.

Barclay, A.M. (1973). Sexual fantasies in men and women. *Medical Aspects of Human Sexuality, 7,* 205-216.

Barclay, P. (2006). Reputational benefits for altruistic punishment. *Evolution and Human Behavior, 27,* 325-344.

Barinaga, M. (1996). Social status sculpts activity of crayfish neurons. *Science, 271,* 290-291.

Barkley, R.A. (2001). The executive functions of self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review, 11,* 1-29.

Barkow, J. (1989). *Darwin, sex, and status: Biological approaches to mind and culture.* Toronto: University of Toronto Press.

Baron-Cohen, S. (2005). The empathizing system: A revision of the 1994 mode of the mind-reading system. In B.J. Ellis, D.F. Bjorklund (Eds.), *The origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development* (pp. 468-492). New York: Guilford.

Barrett, H.C. (1999). *Human cognitive adaptations to predators and prey.* Ph.D. Dissertation, University of California at Santa Barbara.

Barrett, H.C. (2002). *Children's early understanding of death: An evolutionary approach.* Manuscript submitted for publication.

Barrett, H.C. (2005). Adaptations to predators and prey. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 200-223). New York: Wiley.

Barrett, H.C, Frederick, D.A., Haselton, M.G. (2006). Can manipulations of cognitive load be used to test evolutionary hypotheses? *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 513-518.

Barrett, L., Dunbar, R.I.M., Lycett, J. (2002). *Human evolutionary psychology.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Bartels, A., Zeki, S. (2004). The neural correlates of maternal and romantic love. *NeuroImage, 21,* 1155-1166.

Bassett, J., Pearcey, S., Dabbs, J.M, Jr. (2001). Jealousy and partner preference among butch and femme lesbians. *Psychology, Evolution, and Gender, 3(2),* 155-165.

Baumeister, R.F. (2000). Gender differences in erotic plasticity: The female sex drive as socially flexible and responsive. *Psychological Bulletin, 126,* 347-374.

Baumeister, R.F., Leary, M.R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117,* 497-529.

Belluck, P. (1997). A woman's killer is likely to be her partner, a study finds. *New York Times.*

Belsky, J. (1997). Attachment, mating, and parenting: An evolutionary interpretation. *Human Nature, 8,* 361-381.

Belsky, J., Steinberg, L., Draper, P. (1991). Childhood experience, interpersonal development, and reproductive strategy: An evolutionary theory of socialization. *Child Development, 62,* 647-670.

Bereczkei, T., Gyuris, P., Weisfeld, G.E. (2004). Sexual imprinting in human mate choice. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* 1129-1134.

Berlin, B. (1992). *Ethnobiological classification.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Berlin, B., Breedlove, D., Raven, P. (1973). General principles of classification and nomenclature in field biology. *American Anthropologist, 75,* 214-242.

Bernhardt, P.C. (1997). Influences of serotonin and testosterone in aggression and dominance: Convergence with social psychology. *Current Directions in Psychological Science, 6,* 44-53.

Berscheid, E., Walster, E. (1974). Physical attractiveness. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 157-215). New York: Academic Press.

Bertenthal, B.I., Campos, J.J., Caplovitz, K.S. (1983). Self-produced locomotion: An organizer of emotional, cognitive, and social development in infancy. In R.N. Emde, R. Harmon (Eds.), *Continuities and discontinuities in development.* New York: Plenum.

Betzig, L. (1989). Causes of conjugal dissolution. *Current Anthropology, 30,* 654-676.

Betzig, L. (1992). Roman polygyny. *Ethology and Sociobiology, 13,* 309-349.

Betzig, L. (1993). Sex, succession, and stratification in the first six civilizations. In L. Ellis (Ed.), *Social stratification and socioeconomic inequality* (pp. 37-74). Westport, CT: Praeger.

Betzig, L.L. (1986). *Despotism and differential reproduction: A Darwinian view of history.* Hawthorne, NY: Aldine.

Billing, J., Sherman, P.W. (1998). Antimicrobial functions of spices: Why some like it hot. *Quarterly Review of Biology, 73,* 3-49.

Bjorklund, D.F. (1997). The role of immaturity in human development. *Psychological Bulletin, 122,* 153-169.

Bjorklund, D.F., Kipp, K. (1996). Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms. *Psychological Bulletin, 120,* 163-188.

Bjorklund, D.F., Pellegrini, A.D. (2002). *The origins of human nature: Evolutionary developmental psychology.* Washington, DC: American Psychological Association.

Bjorkqvist, K., Lagerspetz, K.M.J., Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive Behavior, 18,* 117-127.

Bleske, A.L., Buss, D.M. (2001). Opposite sex friendship: Sex differences and similarities in initiation, selection, and dissolution. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 1310-1323.

Bobrow, D., Bailey, J.M. (2001). Is male homosexuality maintained via kin selection? *Evolution and Human Behavior, 22,* 361-368.

Boehm, C. (1999). *Hierarchy in the forest: The evolution of egalitarian behavior.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Book, A.S., Quinsey, V.L. (2004). Psychopaths: Cheaters or warrior-hawks? *Personality and Individual Differences, 36,* 35-45.

Boone, J. (1986). Parental investment and elite family structure in preindustrial states: A case study of late medieval-early modern Portuguese genealogies. *American Anthropologist, 88,* 859-878.

Boothroyd, L.G., Jones, B.C, Burt, D.M., Cornwell, R.E., Little, A.C, Tiddeman, B.P., Perrett, D.I. (2005). Facial masculinity is related to perceived age but not perceived health. *Evolution and Human Behavior, 26,* 417-431.

Borgerhoff Mulder, M. (1988). Kipsigis bridewealth payments. In L.L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior* (pp. 65-82). New York: Cambridge University Press.

Borgerhoff Mulder, M. (1998). Brothers and sisters: How sibling interactions affect optimal parental allocations. *Human Nature, 9,* 119-162.

Bossong, B. (2001). Gender and age differences in inheritance patterns. Why men leave more to their spouses and women more to their children: An experimental analysis. *Human Nature, 12,* 107-122.

Bouchard, T.J., Jr., Loehlin, J.C. (2001). Genes, evolution, and personality. *Behavior Genetics, 31,* 243-273.

Bouissou, M.F. (1978). Effects of injections of testosterone propionate on dominance relationships in a group of cows. *Hormones and Behavior, 11,* 388-400.

Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1.* New York: Basic Books.

Boyd, R., Richardson, R (1985). *Culture and the evolutionary process.* Chicago: University of Chicago Press.

Boyd, R., Richardson, P.J. (1992). Punishment allows the evolution of cooperation (or anything else) in sizable groups. *Ethology and Sociobiology, 13,* 171-195.

Boyer, P., Heckhausen, J. (2000). Introductory notes. *American Behavioral Scientist, 43,* 717-925.

Boyle, J. (1977). *A sense of freedom.* London: Pan Books.

Bracha, H.S. (2004). Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptationist perspectives on the acute stress response spectrum. *CNS Spectrums, 9,* 679-685.

Brandes, J. (1967). First trimester nausea and vomiting as related to outcome of pregnancy. *Obstetrics and Gynecology, 30,* 427-431.

Brantingham, P.J. (1998). Hominid-carnivore revolution and invasion of the predatory guild. *Journal of Anthropological Archeology, 17,* 327-353.

Brase, G.L. (2002). "Bugs" built into the system: How privileged representations influence mathematical reasoning across the lifespan. *Learning and Individual Differences, 12,* 391-409.

Brase, G.L. (2006). Cues of parental investment as a factor in attractiveness. *Evolution and Human Behavior, 27,* 145-157.

Brase, G.L., Caprar, D.V., Voracek, M. (2004). Sex differences in response to relationship threats in England and Romania. *Journal of Social and Personal Relationships, 21,* 763-778.

Brase, G.L., Walker, G. (2004). Male sexual strategies modify ratings of female models with specific waist-to-hip ratios. *Human Nature, 15,* 209-224.

Bredart, S., French, R.M. (1999). Do babies resemble their fathers more than their mothers? A failure to replicate Christenfeld and Hill (1995). *Evolution and Human Behavior, 20,* 129-135.

Bressler, E.R., Martin, R.A., Balshine, S. (2006). Production and appreciation of humor as sexually selected traits. *Evolution and Human Behavior, 27,* 121-130.

Brewin, C.R. (1988). *Cognitive foundations of clinical psychology.* London: Erlbaum.

Broder, A., Hohmann, N. (2003). Variations in risk taking behavior over the menstrual cycle: An improved replication. *Evolution and Human Behavior, 24,* 391-398.

Brown, D.E. (1991). *Human universals.* New York: McGraw-Hill.

Brown, D.E., Chia-Yun, Y (n.d.). *"Big man" as a statistical universal.* Department of Anthropology, University of California, Santa Barbara.

Brown, R.M., Dahlen, E., Mills, C, Rick, J., Biblarz, A. (1999). Evaluation of an evolutionary model of self-preservation and self-destruction. *Suicide and Life Threatening Behavior, 29,* 58-71.

Brown, S.L., Lewis, B. P. (2004). Relational dominance and mate-selection criteria: Evidence that males attend to female dominance. *Evolution and Human Behavior, 25,* 406-415.

Brown, W.M., Moore, C. (2000). Is prospective altruist-detection an evolved solution to the adaptive problem of subtle cheating in cooperative ventures? Supportive evidence using the Wason selection task. *Evolution and Human Behavior, 21,* 25-37.

Browne, K.R. (1998). An evolutionary account of women's workplace status. *Managerial and Decision Economics, 19,* 427-440.

Browne, K.R. (2001). Women at war: An evolutionary perspective. *Buffalo Law Review, 49,* 51-247.

Browne, K.R. (2002). *Biology at work: Rethinking sexual equality.* New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Browne, K.R. (2006). Sex, power, and dominance: The evolutionary psychology of sexual harassment. *Managerial and Decision Economics, 27,* 145-158.

Buckley, N.J. (2005). Not so happy families. *TRENDS in Ecology and Evolution, 20,* 295.

Bugos, P.E., McCarthy, L.M. (1984). Ayoreo infanticide: A case study. In G. Hausfater, S.B. Hrdy (Eds.), *Infanticide: Comparative and evolutionary perspectives* (pp. 503-520). New York: Aldine de Gruyter.

Burbank, V.K. (1992). Sex, gender, and difference: Dimensions of aggression in an Australian aboriginal community. *Human Nature, 3,* 251-278.

Burch, R.L., Gallup, G.G., Jr. (2000). Perceptions of paternal resemblance predict family violence. *Evolution and Human Behavior, 21,* 429-435.

Burkett, B.N., Cosmides, L. (2006, June). *What is intolerable in a mate?* Paper presented at the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Philadelphia, PA.

Burley, N., Symanski, R. (1981). Women without: An evolutionary and cross-cultural perspective on prostitution. In R. Symanski, *The Immoral Landscape: Female Prostitution in Western Societies* (pp. 239-274). Toronto: Butterworths.

Burnham, T.C., Chapman, J.F., Gray, P.B., McIntyre, M.H., Lipson, S.F., Ellison, P.T. (2003). Men in committed, romantic relationships have lower testosterone. *Hormones and Behavior, 44,* 119-122.

Burnstein, E., Crandall, C., Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology, 67,* 773-789.

Buss, A.H. (1961). *The psychology of aggression.* New York: Wiley.

Buss, D.M. (1981). Sex differences in the evaluation and performance of dominant acts. *Journal of Personality and Social Psychology, 40,* 147-154.

Buss, D.M. (1985). Human mate selection. *American Scientist, 73,* 47-51.

Buss, D.M. (1987). Sex differences in human mate selection criteria: An evolutionary perspective. In C. Crawford, D. Krebs, M. Smith (Eds.), *Socio-biology and psychology: Ideas, issues, and applications* (pp. 335-352). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Buss, D.M. (1988a). Love acts: The evolutionary biology of love. In R.J. Sternberg, M.L. Barnes (Eds.), *The psychology of love* (pp. 100-118). New Haven, CT: Yale University Press.

Buss, D.M. (1988b). The evolution of human intrasexual competition: Tactics of mate attraction. *Journal of Personality and Social Psychology, 54,* 616-628.

Buss, D.M. (1988c). From vigilance to violence: Tactics of mate retention. *Ethology and Sociobiology, 9,* 291-317.

Buss, D.M. (1989a). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses testing in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences, 12,* 1-49.

Buss, D.M. (1989b). Conflict between the sexes: Strategic interference and the evocation of anger and upset. *Journal of Personality and Social Psychology, 56,* 735-747.

Buss, D.M. (1991). Conflict in married couples: Personality predictors of anger and upset. *Journal of Personality, 59,* 663-688.

Buss, D.M. (1994a). The strategies of human mating. *American Scientist, 82,* 238-249.

Buss, D.M. (1994b). *The evolution of desire: Strategies of human mating.* New York: Basic Books.

Buss, D.M. (1995a). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological Inquiry, 6,* 1-49.

Buss, D.M. (1995b, June). *Human prestige criteria.* Paper presented to the Human Behavior and Evolution Society Annual Meeting, University of California, Santa Barbara, CA.

Buss, D. M. (1996a). Sexual conflict: Evolutionary insights into feminist and the "battle of the sexes." In D.M. Buss, N.M. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 296-318). New York: Oxford University Press.

Buss, D.M. (1996b). The evolutionary psychology of human social strategies. In E.T. Higgins, A.W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 3-38). New York: Guilford.

Buss, D.M. (2000a). *The dangerous passion: Why jealousy is as necessary as love and sex.* New York: Free Press.

Buss, D.M. (2000b). The evolution of happiness. *American Psychologist, 55,* 15-23.

Buss, D.M. (2001). Cognitive biases and emotional wisdom in the evolution of conflict between the sexes. *Current Directions in Psychological Science, 70,* 219-223.

Buss, D.M. (2003). *The evolution of desire: Strategies of human mating (Revised Edition).* New York: Free Press.

Buss, D.M. (Ed.). (2005a). *The handbook of evolutionary psychology.* New York: Wiley.

Buss, D.M. (2005b). *The murderer next door: Why the mind is designed to kill.* New York: Penguin.

Buss, D.M. (2006a). The evolution of love. In R.J. Sternberg, K. Weis (Eds.), *The psychology of love* (pp. 65-86). New Haven: Yale University Press.

Buss, D.M. (2006b). The evolutionary genetics of personality: Does mutation load signals relationship load? *Behavioral and Brain Science, 29,* 409.

Buss, D.M., Abbott, M., Angleitner, A., Asherian, A., Biaggio, A., 45 other co-authors. (1990). International preferences in selecting mates: A study of 37 cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 21,* 5-47.

Buss, D.M., Barnes, M.F. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology, 50,* 559-570.

Buss, D.M, Dedden, L.A. (1990). Derogation of competitors. *Journal of Social and Personal Relationships, 7,* 395-422.

Buss, D.M., Duntley, J. (1998). *Evolved homicide modules.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Davis, California, July 10.

Buss, D.M., Duntley, J.D. (2006). The evolution of aggression. In M. Schaller, D.T. Kenrick, J.A. Simpson (Eds.), *Evolution and social psychology* (pp. 263-286). New York: Psychology Press.

Buss, D.M., Greiling, H. (1999). Adaptive individual differences. *Journal of Personality, 67,* 209-243.

Buss, D.M., Haselton, M.G. (2005). The evolution of jealousy. *Trends in Cognitive Science, 9,* 506-507.

Buss, D.M., Haselton, M.G., Shackelford, T.K., Bleske, A., Wakefield, J.C. (1998). Adaptations, exaptations, and spandrels. *American Psychologist, 53,* 533-548.

Buss, D.M., Kenrick, D.T. (1998). Evolutionary social psychology. In D. Gilbert, S. Fiske, G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology.* New York: Random House.

Buss, D.M., Larsen, R.J., Westen, D. (1996). Sex differences in jealousy: Not gone, not forgotten, and not explained by alternative hypotheses. *Psychological Science, 7,* 373-375.

Buss, D.M., Larsen, R., Westen, D., Semmelroth, J. (1992). Sex differences in jealousy: Evolution, physiology, and psychology. *Psychological Science, 5,* 251-255.

Buss, D.M., Schmitt, D.P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review, 100,* 204-232.

Buss, D.M., Shackelford, T.K. (1997a). Susceptibility to infidelity in the first year of marriage. *Journal of Research in Personality, 31,* 1-29.

Buss, D.M., Shackelford, T.K. (1997b). Human aggression in evolutionary psychological perspective. *Clinical Psychology Review, 17,* 605-619.

Buss, D.M., Shackelford, T.K. (1997c). From vigilance to violence: Mate retention tactics in married couples. *Journal of Personality and Social Psychology, 72,* 346-361.

Buss, D.M., Shackelford, T.K. (1997d). Susceptibility to infidelity in the first year of marriage. *Journal of Research in Personality, 31,* 193-221.

Buss, D.M., Shackelford, T.K., Haselton, M.G., Bleske, A. (1997). *The evolutionary psychology of mental disorder.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, University of Texas, Austin.

Buss, D.M., Shackelford, T.K., Kirkpatrick, L.A., Choe, J., Hasegawa, M., Hasegawa, T., Bennett, K. (1999). Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: Tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan. *Personal Relationships, 6,* 125-150.

Buss, D.M., Shackelford, T.K., Kirkpatrick, L.A., Larsen, R.J. (2001). A half century of American mate preferences. *Journal of Marriage and the Family, 63,* 491-503.

Buunk, B.P., Angleitner, A., Oubaid, V., Buss, D.M. (1996). Sex differences in jealousy in evolutionary and cultural perspective: Tests from the Netherlands, Germany, and the United States. *Psychological Science, 7,* 359-363.

Buunk, B.P., Brenninkmeyer, V. (2000). Social comparison processes among depressed individuals: Evidence for the evolutionary perspective on involuntary subordinate strategies? In L. Sloman, P. Gilbert (Eds.), *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy* (pp. 147-164). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Buunk, B.P., Dijkstra, P., Kenrick, D.T, Warntjes, A. (2001). Age preferences for mates related to gender, own age, and involvement level. *Evolution and Human Behavior, 22,* 241-250.

Byers, E.S., Lewis, K. (1988). Dating couples' disagreements over desired level of sexual intimacy. *Journal of Sex Research, 24,* 15-29.

Byrne, R.W., Whiten, A. (1988). *Machiavellian intelligence: social expertise and the evolution of intellect in monkeys, apes and humans.* Oxford, England: Clarendon Press.

Cameron, C, Oskamp, S., Sparks, W (1978). Courtship American style: Newspaper advertisements. *Family Coordinator, 26,* 27-30.

Campbell, A. (1993). *Men, women, and aggression.* New York: Basic Books.

Campbell, A. (1995). A few good men: Evolutionary psychology and female adolescent aggression. *Ethology and Sociobiology, 16,* 99-123.

Campbell, A. (1999). Staying alive: Evolution, culture, and women's intrasexual aggression. *Behavioral and Brain Sciences, 22,* 203-252.

Campbell, A. (2002). *A mind of her own: The evolutionary psychology of women.* Oxford, England: Oxford University Press.

Campbell, L., Simpson, J. A., Stewart, M., Manning, J. G. (2002). The formation of status hierarchies in leaderless groups: The role of male waist-to-hip ratio. *Human Nature, 13,* 345-362.

Campos, L. de S., Otta, E., Siqueira, J. de O. (2002). Sex differences in mate selection strategies: Content analyses and responses to personal advertisements in Brazil. *Evolution and Human Behavior, 23,* 395-406.

Carbonell, J.L. (1984). Sex roles and leadership revisited. *Journal of Applied Psychology, 69,* 44-49.

Carlson, C.A. (1984). *Intrafamilial homicide: A socio-biological pespective.* Unpublished bachelor's thesis, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.

Carroll, J. (1995). *Evolution and literary theory.* Columbia: University of Missouri Press.

Carroll, J. (2005). Literature and evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 931-952). New York: Wiley.

Cartwright, J. (2000). *Evolution and human behavior.* Cambridge, MA: MIT Press.

Case, T.I., Repacholi, B.M., Stevenson, R.J. (2006). My baby doesn't smell as bad as yours: The plasticity of disgust. *Evolution and Human Behavior, 27,* 357-365.

Cashdan, E. (1989). Hunters and gatherers: Economic behavior in bands. In S. Plattner (Ed.), *Economic Anthropology* (pp. 21-48). Stanford, CA: Stanford University Press.

Cashdan, E. (1995). Hormones, sex, and status in women. *Hormones and Behavior, 29,* 354-366.

Cashdan, E. (1998). Are men more competitive than women? *British Journal of Social Psychology, 37,* 213-229.

Cernoch, J.M., Porter, R.H. (1985). Recognition of maternal axillary odors by infants. *Child Development, 56,* 1593-1598.

Chagnon, N.A. (1981). Terminological kinship, genealogical relatedness and village fissioning among the Yanomamo Indians. In R.D. Alexander, D.W. Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior* (pp. 490-508). New York: Chiron Press.

Chagnon, N.A. (1983). *Yanomamö: The fierce people* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Chagnon, N.A. (1988). Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population. *Science, 239,* 985-992.

Chagnon, N.A. (1992). *Yanomamö: The last days of Eden.* San Diego, CA: Harcourt Brace Jovanovich.

Chagnon, N.A., Bugos, P.E. (1979). Kin selection and conflict: An analysis of a Yanomamö ax fight. In N.A. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior: An anthropological perspective* (pp. 213-249). North Scituate, MA: Duxbury Press.

Chance, M.R.A. (1967). Attention Structure as the Basis of Primate Rank Orders. *Man, 2,* 503-518.

Chang, A., Wilson, M. (2004). Recalling emotional experiences affects performance on reasoning problems. *Evolution and Human Behavior, 25,* 267-276.

Charnov, E. (1993). *Life history invariants.* Oxford: Oxford University Press.

Chavanne, T.J., Gallup, G.G., Jr. (1998). Variation in risk taking behavior among female college students as a function of the menstrual cycle. *Evolution and Human Behavior, 19,* 27-32.

Chiappe, D., MacDonald, K. (2005). The evolution of domain-general mechanisms in intelligence and learning. *Journal of General Psychology, 132,* 5-40.

Chisholm, J.S. (1996). The evolutionary ecology of attachment organization. *Human Nature, 7,* 1-38.

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures.* The Hague: Mouton & Co.

Chomsky, N. (1991). Linguistics and cognitive science: Problems and mysteries. In A. Kasher (Ed.), *The Chomskyan turn* (pp. 26-53). Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Christenfeld, N.J.S., Hill, E.A. (1995). Whose baby are you? *Nature, 378,* 669.

Cieza de Leon, P. (1959). *The Incas.* Norman: University of Oklahoma Press.

Clarke, R.D., Hatfield, E. (1989). Gender differences in receptivity to sexual offers. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 2,* 39-55.

Cleckley, H. (1982). *The mask of sanity.* New York: New American Library.

Clutton-Brock, T.H. (1991). *The evolution of parental care.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Colarelli, S.M. (1998). Psychological interventions in organizations: An evolutionary perspective. *American Psychologist, 53,* 1044-1056.

Colarelli, S.M., Haaland, S. (2002). Perceptions of sexual harassment: An evolutionary perspective. *Psychology, Evolution, and Gender, 4,* 243-264.

Collias, N.W., Collias, E.C. (1970). The behavior of the West African village weaverbird. *Ibis, 112,* 457-480.

Collins, S.A., Missing, C. (2003). Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behavior, 65,* 997-1004.

Connolly, J.M., Mealey, L., Slaughter, V. (2000). The development of waist-to-hip ratio preferences. *Perspectives in Human Biology, 5,* 19-29.

Cosmides, L. (2006). The cognitive revolution: The next wave. *APS Observer, 19,* 7-23.

Cosmides, L., Tooby, J. (1989). Evolutionary psychology and the generation of culture. Part II. Case study: A computational theory of social exchange. *Ethology and Sociobiology, 10,* 51-97.

Cosmides, L., Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 163-228). New York: Oxford University Press.

Cosmides, L., Tooby, J. (1994). Beyond intuition and instinct blindness: Toward an evolutionarily rigorous cognitive science. *Cognition, 50,* 41-77.

Cosmides, L., Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgment under uncertainty. *Cognition, 58,* 1-73.

Cosmides, L., Tooby, J. (2002). Unraveling the enigma of human intelligence: Evolutionary psychology and the multimodular mind. In R. J. Sternberg, J.C. Kaufman (Eds.), *The evolution of intelligence* (pp. 145-198). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Cosmides, L., Tooby, J. (2005). Neurocognitive adaptations designed for social exchange. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 584-627). New York: Wiley.

Cowley, G., Underwood, A. (1997, December 29). A little help from serotonin. *Newsweek,* pp. 78-81.

Cronin, H. (1991). *The ant and the peacock.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Cronin, H. (2005). Adaptation: "A critique of some current evolutionary thought." *The Quarterly Review of Biology, 80,* 19-27.

Cronin, H. (2006). The battle of the sexes revisited. In A. Grafen, M. Ridley (Eds.), *Richard Dawkins: How a scientist changed the way we think* (pp. 14-26). Oxford, UK: Oxford University Press.

Cronk, L. (1994). Group selection's new clothes. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 615-617.

Cross, J.F., Cross, J. (1971). Age, sex, race, and the perception of facial beauty. *Developmental Psychology, 5,* 433-439.

Cummins, D. (2005). Dominance, status, and social hierarchies. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 676-697). New York: Wiley.

Cummins, D.D. (1998). Social norms and other minds: The evolutionary roots of higher cognition. In D.D. Cummins, C. Allen (Eds.), *The evolution of mind* (pp. 30-50). New York: Oxford University Press.

Cummins, D.D. (1999). Cheater detection is modified by social rank: The impact of dominance on the evolution of cognitive functions. *Evolution and Human Behavior, 20,* 229-248.

Cummins, D.D., Allen, C. (Eds.). (1998). *The evolution of mind.* New York: Oxford University Press.

Cunningham, M.R., Roberts, A.R., Wu, C.H., Barbee, A.P., Druen, P.B. (1995). "Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours": Consistency and variability in the cross-cultural perception of female attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 68,* 261-279.

Curtis, V., Aunger, R., Rabie, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* S131-S133.

Cutting, J.E., Profitt, D.R., Kozlowski, L.T. (1978). A biomechanical invariant for gait perception. *Journal of Experimental Psychology, 4,* 357-372.

Dabbs, J.M., Ruback, R.B. (1988). Saliva testosterone and personality of male college students. *Bulletin of the Psychonomic Society, 26,* 244-247.

Daly, M., Salmon, C., Wilson, M. (1997). Kinship: The conceptual hole in psychological studies of social cognition and close relationships. In J.A. Simpson, D.T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 265-296). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Daly, M., Wilson, M. (1981). Abuse and neglect of children in evolutionary perspective. In R.D. Alexander, D.W Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior* (pp. 405-416). New York: Chiron.

Daly, M., Wilson, M. (1982). Whom are newborn babies said to resemble? *Ethology and Sociobiology, 3,* 69-78.

Daly, M., Wilson, M. (1983). *Sex, evolution, and behavior* (2nd ed.). Boston: Willard Grant.

Daly, M., Wilson, M. (1985). Child abuse and other risks of not living with both parents. *Ethology and Sociobiology, 6,* 197-210.

Daly, M., Wilson, M. (1988). *Homicide.* Hawthorne, NY: Aldine.

Daly, M., Wilson, M. (1990). Is parent-offspring conflict sex-linked? Freudian and Darwinian models. *Journal of Personality, 58,* 163-189.

Daly, M., Wilson, M. (1994). Evolutionary psychology of male violence. In J. Archer (Ed.), *Male violence* (pp. 253-288). London: Routledge.

Daly, M., Wilson, M. (1995). Discriminative parental solicitude and the relevance of evolutionary models to the analysis of motivational systems. In M.S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 1269-1286). Cambridge, MA: MIT Press.

Daly, M., Wilson, M. (1996a). Violence against stepchildren. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 77-81.

Daly, M., Wilson, M. (1996b). Evolutionary psychology and marital conflict: The relevance of stepchildren. In D.M. Buss, N. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 9-28). New York: Oxford University Press.

Daly, M., Wilson, M., Weghorst, S.J. (1982). Male sexual jealousy. *Ethology and Sociobiology, 3,* 11-27.

Dannenmaier, W.D., Thumin, F.J. (1964). Authority status as a factor in perceptual distortion of size. *Journal of Social Psychology, 63,* 361-365.

Darwin, C. (1859). *On the origin of species.* London: Murray.

Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex.* London: Murray.

Darwin, C. (1877). A biographical sketch of an infant. *Mind, 2,* 285-294.

Dass, J. (1970). *Maharaja.* Delhi: Hind.

Davis, B.M., Gilbert, L.A. (1989). Effects of dispositional and situational influences on women's dominance expression in mixed-sex dyads. *Journal of Personality and Social Psychology, 57,* 294-300.

Davis, H., McLeod, L. (2003). Why humans value sensational news: An evolutionary perspective. *Evolution and Human Behavior, 24,* 208-216.

Davis, J.N., Daly, M. (1997). Evolutionary theory and the human family. The *Quarterly Review of Biology, 72,* 407-435.

Dawkins, R. (1982). *The extended phenotype.* Oxford: W. H. Freeman & Co.

Dawkins, R. (1986). *The blind watchmaker.* New York: Norton.

Dawkins, R. (1989). *The selfish gene* (new ed.). New York: Oxford University Press.

Dawkins, R. (1994). Burying the vehicle. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 617.

Dawkins, R. (1996). *Climbing mount improbable.* New York: Norton.

De Becker, G. (1997). *The gift of fear: Survival signals that protect us from violence.* Boston: Little, Brown.

de Catanzaro, D. (1991). Evolutionary limits to self-preservation. *Ethology and Sociobiology, 12,* 13-28.

de Catanzaro, D. (1995). Reproductive status, family interactions, and suicidal ideation: Surveys of the general public and high-risk group. *Ethology and Sociobiology, 16,* 385-394.

De Quervain, D.J.-F, Fischbacher, U., Treyer, V., Schellhammer, M., Schnyder, U., Buck, A., Fehr, E. (2004). The neural basis of altruistic punishment. *Science, 305,* 1254-1258.

de Souza, A.A.L., Verderane, M.P., Taira, J.T., Otta, E. (2006). Emotional and sexual jealousy as a function of sexual orientation in a Brazilian sample. *Psychological Reports, 98,* 529-535.

de Waal, F. (1982). *Chimpanzee politics: Sex and power among apes.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

de Waal, F. (1988). Chimpanzee politics. In R.W. Byrne, A. Whiten (Eds.), *Machiavellian intelligence* (pp. 122-131). Oxford: Oxford University Press.

Deacon, T. (1997). *The symbolic species: The coevolution of language and the human brain.* Hammondsworth, England: Allen Lane.

DeGroat, B. (1997, April 1). Dating violence differs for teen-age girls, boys. *The University Record,* p. 15.

DeKay, W.T. (1995, July). *Grandparental investment and the uncertainty of kinship.* Paper presented to the Seventh Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara, CA.

DeKay, W.T., Buss, D.M. (1992). Human nature, individual differences, and the importance of context: Perspectives from evolutionary psychology. *Current Directions in Psychological Science, 1,* 184-189.

DeKay, W.T., Buss, D.M., Stone, V. (unpublished ms). *Coalitions, mates, and friends: Toward an evolutionary psychology of relationship preferences.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, University of Texas, Austin.

DeKay, W.T., Shackelford, T.K. (2000). Toward an evolutionary approach to social cognition. *Evolution and Cognition, 6,* 185-195.

Dennett, D.C. (1994). E pluribus unum? *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 617-618.

Dennett, D.C. (1995). *Darwin's dangerous idea.* New York: Simon & Schuster.

DeSouza, E.R., Pierce, T., Zanelli, J.C., Hutz, C. (1992). Perceived sexual intent in the U.S. and Brazil as a function of nature of encounter, subjects' nationality, and gender. *Journal of Sex Research, 29,* 251-260.

DeSteno, D., Barlett, M.Y., Braverman, J., Salovey, P. (2002). Sex differences in jealousy: Evolutionary mechanism or artifact of measurement? *Journal of Personality and Social Psychology, 83,* 1103-1116.

DeSteno, D.A., Salovey, P. (1996). Evolutionary origins of sex differences in jealousy: Questioning the "fitness" of the model. *Psychological Science, 7,* 367-372.

DeVore, I., Hall, K.R.L. (1965). Baboon ecology. In I. DeVore (Ed.), *Primate behavior: Field studies of monkeys and apes* (pp. 20-52). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Dickemann, M. (1979). Female infanticide, reproductive strategies and social stratification: A preliminary model. In N.A. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Evolutionary biology and human social behavior* (pp. 312-367). North Scituate, MA: Duxbury Press.

Dickemann, M. (1981). Paternal confidence and dowry competition: A biocultural analysis of purdah. In R.D. Alexander, D.W. Tinkle (Eds.), *Natural selection and social behavior: Recent research and new theory* (pp. 417-438). New York: Chiron Press.

Dickens, G., Trethowan, W.H. (1971). Cravings and aversions during pregnancy. *Journal of Psychosomatic Research, 15,* 259-268.

Dixon, A.E, Halliwell, G., East, R., Wignarajah, P., Anderson, M.J. (2003). Masculine somatotype and hirsuteness as determinants of sexual attractiveness to women. *Archives of Sexual Behavior, 32,* 29-39.

Dobash, R.E., Dobash, R.P. (1984). The nature and antecedents of violent events. *British Journal of Criminology, 24,* 269-288.

Dobash, R.P., Dobash, R.E., Wilson, M., Daly, M. (1992). The myth of sexual symmetry in marital violence. *Social Problems, 39,* 71-91.

Dobzhansky, T. (1937). *Genetics and the origins of species.* New York: Columbia University Press.

Dobzhansky, T. (1951). *Genetics and the origin of species* (3rd ed.). New York: Columbia University Press.

Domjan, M. (1997). Behavioral systems and the demise of equipotentiality: Historical antecedents and evidence from sexual conditioning. In M.E. Bouton, M.S. Fanselow (Eds.), *Learning, motivation, and cognition: The functional behaviorism of Robert C. Bolles* (pp. 31-51). Washington, DC: American Psychological Association.

Doran, T.E, DeAngelis, G., Baumgardner, R.A., Mellits, E.D. (1989). Acetaminophen: More harm than good for chickenpox? *Journal of Pediatrics, 114,* 1045-1048.

Duberman, L. (1975). *The reconstituted family: A study of remarried couples and their children.* Chicago, IL: Nelson-Hall.

Dudley, R. (2002). Fermenting fruit and the historical ecology of ethanol ingestion: Is alcoholism in modern humans an evolutionary hangover? *Addiction, 97,* 381-388.

Dunbar, R.I.M. (1993). Coevolution of neocortical size, group size, and language in humans. *Behavioral and Brain Sciences, 16,* 681-735.

Dunbar, R.I.M. (1996). *Grooming, gossip, and the evolution of language.* London: Faber & Faber.

Dunbar, R.I.M. (2004). Gossip in evolutionary perspective. *Review of General Psychology, 8,* 100-110.

Duntley, J.D. (2005a). Adaptations to dangers from humans. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 224-249). New York: Wiley.

Duntley, J.D. (2005b). *Homicidal ideations.* Unpublished doctoral dissertation, Department of Psychology, University of Texas, Austin, Texas.

Duntley, J.D., Buss, D.M. (2005). The plausibility of adaptations for homicide. In P. Caruthers, S. Laurence, S. Stich (Eds.), *The innate mind: Structure and contents* (pp. 291-304). New York: Oxford University Press.

Duntley, J., Buss, D.M. (1998). *Evolved anti-homicide modules.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Davis, CA. July 10.

Dworkin, A. (1987). *Intercourse.* New York: Free Press.

Eagly, A.H., Wood, W. (1999). The origins of sex differences in human behavior: Evolved dispositions or social roles? *American Psychologist, 54,* 408-423.

Eals, M., Silverman, I. (1994). The hunger-gatherer theory of spatial sex differences: Proximate factors mediating the female advantage in recall of object arrays. *Ethology and Sociobiology, 15,* 95-105.

Ecuyer-Dab, I., Robert, M. (2004). Have sex differences in spatial ability evolved from male competition for mating and female concern for survival? *Cognition, 91,* 221-257.

Egan, V., Angus, S. (2004). Is social dominance a sex-specific strategy for infidelity? *Personality and Individual Differences, 36,* 575-586.

Ehrlichman, H., Eichenstein, R. (1992). Private wishes: Gender similarities and differences. *Sex Roles, 26,* 399-422.

Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). *Human ethology.* New York: Aldine de Gruyter.

Eisenberg, N. (1986). *Altruistic emotion, cognition, and behavior* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Ekman, P. (1973). Cross-cultural studies of facial expression. In P. Ekman (Ed.), *Darwin and facial expression: A century of research in review* (pp. 169-222). New York: Academic Press.

Elder, G.H., Jr. (1969). Appearance and education in marriage mobility. *American Sociological Review, 34,* 519-533.

Ellis, B.J. (1992). The evolution of sexual attraction: Evaluative mechanisms in women. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 267-288). New York: Oxford.

Ellis, B.J. (2005). Determinants of pubertal timing: An evolutionary developmental approach. In B.J. Ellis, D.F. Bjorklund (Eds.), *Origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development* (164-188). New York: Guilford.

Ellis, B.J., Bjorklund, D.F. (2005). *Origins of the social mind: Evolutionary psychology and child development.* New York: Guilford.

Ellis, B.J., Garber, J. (2000). Psychosocial antecedents of variation in girls' pubertal timing: Maternal depression, stepfather presence, and marital and family stress. *Child Development, 71,* 485-501.

Ellis, B.J., McFadyen-Ketchum, S., Dodge, K.A., Pet-tit, G.S., Bates, J.E. (1999). Quality of early family relationships and individual differences in the timing of pubertal maturation in girls: A longitudinal test of an evolutionary model. *Journal of Personality and Social Psychology, 77,* 387-401.

Ellis, B.J., Symons, D. (1990). Sex differences in fantasy: An evolutionary psychological approach. *Journal of Sex Research, 27,* 527-556.

Ellis, L. (1995). Dominance and reproductive success among nonhuman animals: A cross-species comparison. *Ethology and Sociobiology, 16,* 257-333.

Ellison, P. T. (2001). *On fertile ground: A natural history of reproduction.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Emlen, S.T. (1995). An evolutionary theory of the family. *Proceedings of the National Academy of Science, 92,* 8092-8099.

Essock-Vitale, S.M., McGuire, M.T. (1985). Women's lives viewed from an evolutionary perspective. II. Patterns of helping. *Ethology and Sociobiology, 6,* 155-173.

Eswaran, V., Harpending, H., Rogers, A.R. (2005). Genomics refutes an exclusively African origin of humans. *Journal of Human Evolution, 49,* 1-18.

Euler, H.A., Hoier, S., Rohde, P.A. (2001). Relationship-specific closeness of intergenerational family ties. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 32,* 147-149.

Euler, H.A., Weitzel, B. (1996). Discriminative grandparental solicitude as reproductive strategy. *Human Nature, 7,* 39-59.

Evans, S., Neave, N., Wakelin, D. (2006). Relationships between vocal characteristics and body size and shape in human males: An evolutionary explanation for a deep male voice. *Biological Psychology, 72,* 160-163.

Eysenck, H.J. (1976). *Sex and personality* .Austin, TX: University of Texas Press.

Faer, L.M., Hendriks, A., Abed, R.T., Figueredo, A.J. (2005). The evolutionary psychology of eating disorders: Female competition for mates or for status? *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 78,* 397-417.

Faludi, S. (1991). *Backlash: The undeclared war against American women.* New York: Crown.

Farrell, W. (1986). *Why men are the way they are.* New York: Berkeley Books.

Faulkner, J., Schaller, M. (2006, June). *Involvement in kin's romantic relationships: An evolutionary analysis.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Philadelphia, PA.

Faurie, C, Pontier, D., Raymond, M. (2004). Student athlete claim to have more sexual partners than other students. *Evolution and Human Behavior, 25,* 1-8.

Feather, N.T. (1994). Attitudes toward achievers and reactions to their fall: Theory and research concerning tall poppies. *Advances in Experimental Social Psychology, 26,* 1-73.

Fehr, E. (2004). Don't lose your reputation. *Nature, 432,* 449-450.

Fehr, E., Fischbacher, U., Gachter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms. *Human Nature, 13,* 1-25.

Fehr, E., Henrich, J. (2003). Is strong reciprocity a maladaptation? On the evolutionary foundations of altruism. In P. Hammerstein (Ed.), *Genetic and cultural evolution of cooperation* (pp. 55-82). New York: MIT Press.

Feinberg, D.R., Jones, B.C, DeBruine, L.M., Moore, F.R., Smith, M.J.L. et al. (2005). The voice and face of woman: One ornament that signals quality. *Evolution and Human Behavior, 26,* 398-408.

Feinberg, D.R., Jones, B.C, Little, A.C, Burt, D.M., Perrett, D. I. (2005). Manipulations of fundamental and formant frequencies influence attractiveness of human male voices. *Animal Behavior, 69,* 561-568.

Feinberg, D.R., Jones, B.C, Smith, M.J.L., Moore, F.R., DeBruine, L.M., Cronwell, R.E., Hillier, S.G., Perrett, D.I. (2006). Menstrual cycle, trait estrogen level, and masculinity preferences in the human voice. *Hormones and Behavior, 49,* 215-222.

Feinsilber, M. (1997, December 6). Inflating personal histories irresistible to some. *Austin American Statesman,* p. Al.

Feist, G.J. (Ed.). (2001). Evolution, creativity, and aesthetics. *Bulletin of Psychology and the Arts, 2,*1-42.

Fenigstein, A., Peltz, R. (2002). Distress over the infidelity of a child's spouse: A crucial test of evolutionary and socialization hypotheses. *Personal Relationships, 9.*

Fessler, D.M.T. (2002). Reproductive immunosupression and diet. *Current Anthropology, 43,* 19-38.

Fessler, D.M.T, Eng, S.J., Navarrete, C.D. (2005). Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy: Evidence supporting the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 26,* 344-351.

Fessler, D.M.T., Navarrete, C.D. (2004). Third-party attitudes toward sibling incest: Evidence for Westermarck's hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 25,* 277-294.

Fetchenhauer, D., Buunk, B. (2005). How to explain gender differences in fear of crime: Towards an evolutionary approach. *Sexualities, Evolution, and Gender, 7,* 95-113.

Fieder, M., Huber, S., Bookstein, F.L., Iber, K., Schafer, K., Winckler, G., Wallner, B. (2005). Status and reproduction in humans: New evidence for the validity of evolutionary explanations on basis of a university sample. *Ethology, 111,* 940-950.

Fielden, J., Lutter, C., Dabbs, J. (1994). *Basking in glory: Testosterone changes in World Cup soccer fans.* Unpublished manuscript, Psychology Department, Georgia State University.

Figueredo, A. J. (1995). *Preliminary report: Family deterrence of domestic violence in Spain.* Department of Psychology, University of Arizona.

Figueredo, A.J., Corral-Vedugo, V., Frias-Armenta, M., Bachar, K.J., White, J., McNeill, P. L., Kirsner, B.R., Castell-Ruiz, I. del P. (2001). Blood, solidarity, status, and honor: The sexual balance of power and spousal abuse in Sonora, Mexico. *Evolution and Human Behavior, 22,* 295-328.

Figueredo, A.J., Hammond, K.R., McKiernan, E.C. (2006). A Brunswikian evolutionary developmental theory of preparedness and plasticity. *Intelligence, 34,* 211-227.

Figueredo, A.J., Vasquez, G., Brumbach, B.H., Schneider, S.M.R., Sefcek, J.A., Tal, I.R., Hill, D., Wen-ner, C.J., Jacobs, W.J. (2006). Consilience and life history theory: From genes to brain to reproductive strategy. *Developmental Review, 26,* 243-275.

Fink, B., Neave, N. (2005). The biology of facial beauty. *International Journal of Cosmetic Science, 27,* 317-325.

Fink, B., Neave, N., Manning, J.T., Grammer, K. (2006). Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality. *Personality and Individual Differences, 41,* 1253-1262.

Finkelhor, D. (1993). Epidemiological factors in the clinical identification of child sexual abuse. *Child Abuse and Neglect, 17,* 67-70.

Fisek, M.H., Ofshe, R. (1970). The process of status evolution. *Sociometry, 33,* 327-346.

Fisher, H. (2006). The drive to love: The neural mechanism for mate choice. In R. J. Sternberg & K. Weis (Eds.), *The psychology of love* (2nd ed., pp. 87-115). New Haven, CT: Yale University Press.

Fisher, H., Aron, A., Brown, L.L. (2005). Romantic love: An fMRI study of the neural mechanism for mate choice. *The Journal of Comparative Neurology, 493,* 58-62.

Fisher, H., Thompson, A. (2006). "Lust, romance, attachment: Do the sexual side effects of serotonin-enhancing antidepressants jeopardize romantic love, marriage, and fertility?" In

S. Platek, J.P. Keenan, T.K. Shackelford (Eds.), *Evolutionary Cognitive Neuroscience.* Cambridge, MA: MIT Press.

Fisher, H.E. (1992). *Anatomy of Love.* New York: Norton.

Fisher, J.D., Nadler, A., Whitcher-Alagna, S. (1982). Recipient reactions to aid. *Psychological Bulletin, 91,* 27-54.

Fisher, M. (2004). Female intrasexual competition decreases female facial attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* S283-S285.

Fisher, R.A. (1958). *The genetical theory of natural selection* (2nd ed.). New York: Dover.

Fisher, R.R. (1983). Transition to grandmotherhood. *International Journal of Aging and Human Development, 16,* 67-78.

Fisman, R., Iyengar, S.S., Kamenica, E., Simonson, I. (2006, May). Gender differences in mate selection: Evidence from a speed dating experiment. *The Quarterly Journal of Economics; 121,* 673-697.

Fitch, W.T. (2005). The evolution of language: A comparative view. *Biology and Philosophy, 20,* 193-230.

Flaxman, S.M., Sherman, P.W. (2000). Morning sickness: A mechanism for protecting mother and embryo. *Quarterly Review of Biology, 75,* 113-147.

Flinn, M. (1988a). Mate guarding in a Caribbean village. *Ethology and Sociobiology, 9,* 1-28.

Flinn, M. (1988b). Parent-offspring interactions in a Caribbean village: Daughter guarding. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior: A Darwinian perspective* (pp. 189-200). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Flinn, M.V. (1992). Parental care in a Caribbean village. In B. Hewlett (Ed.), *Father-child relations: Cultural and biosocial contexts* (pp. 57-84). Chicago: Aldine.

Flinn, M.V., Geary, D.C., Ward, C.V. (2005). Ecological dominance, social competition, and coalitionary arms races: Why humans evolved extraordinary intelligence. *Evolution and Human Behavior, 26,* 10-36.

Flinn, M.V., Ward, C.V., Noone, R.J. (2005). Hormones and the human family. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 552-580). New York: Wiley.

Fodor, J.A. (1983). *The modularity of mind.* Cambridge, MA: MIT Press.

Ford, C.S., Beach, F.A. (1951). *Patterns of sexual behavior.* New York: Harper & Row.

Forrest, M.S., Hokanson, J.E. (1975). Depression and autonomic arousal reduction accompanying self-punitive behavior. *Journal of Abnormal Psychology, 84,* 346-357.

Fournier, M.A., Moskowitz, D.S., Zuroff, D.C. (2002). Social rank strategies in hierarchical relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 83,* 425-433.

Fox, A. (1997, June). *The assessment of fighting ability in humans.* Paper presented to the Ninth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson, AZ.

Fraley, R.C, Brumbaugh, C.C., Marks, M.J. (2005). The evolution and function of adult attachment: A comparative and phylogenetic analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 89,* 731-746.

Frank, R. (1988). *Passions within reason.* New York: Norton.

Frank, R.H. (1985). *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status.* New York: Oxford University Press.

Frayser, S. (1985). *Varieties of sexual experience: An anthropological perspective.* New Haven, CT: HRAF Press.

Freeman, D. (1983). *Margaret Mead and Samoa: The making and unmaking of an anthropological myth.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Freud, S. (1953). *The interpretation of dreams.* In J. Strachey (Ed. and Trans.), standard edition (Vol. 4, pp. 1-338; Vol. 5, pp. 339-721). New York: Basic Books. (Original work published 1900)

Friedman, B., Duntley, J.D. (1998, July 12). *Parent-guarding: Offspring reactions to parental infidelity.* Paper presented to the Tenth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Davis, CA.

Friedman, H.S., Tucker, J.S., Schwartz, J.E., Tomlinson-Keasey, C., Martin, L. R., Wingard, D. L., Criqui, M.H. (1995). Psychosocial and behavioral predictors of longevity: The aging and death of the "Termites." *American Psychologist, 50,* 69-78.

Furnham, A., Tan, T., McManus, C. (1997). Waist-to-hip ratio and preferences for body shape: A replication and extension. *Personality and Individual Differences, 22,* 539-549.

Gangestad, S.W., Thornhill, R., Garver-Apgar, C.E. (2005). Adaptations to ovulation. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 344-371). New York: Wiley.

Gangestad, S.W., Buss, D.M. (1993). Pathogen prevalence and human mate preferences. *Ethology and Sociohiology, 14,* 89-96.

Gangestad, S.W., Scheyd, G.J. (2005). The evolution of human physical attractiveness. *Annual Review of Anthropology, 34,* 523-548.

Gangestad, S.W., Simpson, J.A. (1990). Toward an evolutionary history of female sociosexual variation. *Journal of Personality, 58,* 69-96.

Gangestad, S.W., Simpson, J.A., Cousins, A.J., Garver-Apgar, C.E., Christensen, N. (2004). Women's preferences for male behavioral displays change across the menstrual cycle. *Psychological Science, 15,* 203-207.

Gangestad, S.W, Thornhill, R. (1997). Human sexual selection and developmental stability. In J.A. Simpson, D.T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 169-195). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Garcia, J., Ervin, F.R., Koelling, R.A. (1966). Learning with prolonged delay of reinforcement. *Psychonomic Science, 5,* 121-122.

Gardner, H. (1974). *The shattered mind.* New York: Random House.

Gaulin, S.J.C., McBurney, D.H., Brakeman-Wartell, S.L. (1997). Matrilateral biases in the investment of aunts and uncles. *Human Nature, 8,* 139-151.

Gayford, J.J. (1975). *Wife battering: A preliminary survey of 100 cases.* London: British Medical Journal.

Gazzaniga, M. (Ed.). (1999). *The new cognitive neurosciences* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

Geary, D.C. (1996). Sexual selection and sex differences in mathematical abilities. *Behavioral and Brain Sciences, 1996,* 229-284.

Geary, D.C. (2000). Evolution and proximate expression of human paternal investment. *Psychological Bulletin, 126,* 55-77.

Geary, D.C. (2002). Principles of evolutionary educational psychology. *Learning and Individual Differences, 12,* 317-345.

Geary, D.C., Flinn, M.V. (2001). Evolution of human parental behavior and the human family. *Parenting: Science and Practice, 1,* 5-61.

Geary, D.C., Huffman, K.J. (2002). Brain and cognitive evolution: Forms of modularity and functions of mind. *Psychological Bulletin, 128,* 667-698.

Gelman, S., Coley, J., Gottfried, G. (1994). Essentialist beliefs in children. In L. Hirshfeld, S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind.* New York: Cambridge University Press.

Ghiglieri, M.P. (1999). *The dark side of man: Tracing the origins of violence.* Reading, MA: Perseus Books.

Gigerenzer, G. (1991). How to make cognitive illusions disappear: Beyond "heuristics and biases." In W. Stoebe, M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology,* Vol. 2 (pp. 83-115). Chichester, England: Wiley.

Gigerenzer, G. (1998). Ecological intelligence: An adaptation for frequencies. In D.D. Cummins, C. Allen (Eds.), *The evolution of mind* (pp. 9-29). New York: Oxford University Press.

Gigerenzer, G., Hug, K. (1992). Domain specific reasoning: Social contracts, cheating and perspective change. *Cognition, 43,* 127-171.

Gilbert, D.T., Malone, P.S. (1995). The correspondence bias. *Psychological Bulletin, 117,* 21-49.

Gilbert, P. (1989). *Human nature and suffering.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gilbert, P. (1990). Changes: Rank, status and mood. In S. Fischer, C.L. Cooper (Eds.), *On the move: The psychology of change and transition* (pp. 33-52). New York: Wiley.

Gilbert, P. (2000a). The relationship of shame, social anxiety and depression: The role of the evaluation of social rank. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 7,* 174-189.

Gilbert, P. (2000b). Varieties of submissive behavior as forms of social defense: Their evolution and role in depression. In L. Sloman, P. Gilbert (Eds.), *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy* (pp. 3-46). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Gil-Burmann, C, Pelaez, F., Sanchez, S. (2002). Mate choice differences according to sex and age: An analysis of personal advertisements in Spanish newspapers. *Human Nature, 13,* 493-508.

Gillis, J.S. (1982). *Too tall, too small.* Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Gintis, H. (2000). Strong reciprocity in human sociality. *Journal of Theoretical Biology, 206,* 169-179.

Gintis, H., Smith, E., & Bowles, S. (2001). Costly signaling and cooperation. *Journal of Theoretical Biology, 213,* 103-119.

Gladue, B.A., Boechler, M., McCaul, K. (1989). Hormonal response to competition in human males. *Aggressive Behavior, 15,* 409-422. Gladue, B.A., Delaney, J.J. (1990). Gender differences in perception of attractiveness of men and women in bars. *Personality and Social Psychology Bulletin, 76,* 378-391.

Glantz, K., Pearce, J. (1989). *Exiles from Eden: Psychotherapy from an evolutionary perspective.* New York: Norton.

Glass, B., Temekin, O., Straus, W., Jr. (Eds.). (1959). *Forerunners of Darwin.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Glass, S.P., Wright, T.L. (1985). Sex differences in type of extramarital involvement and marital dissatisfaction. *Sex Roles, 12,* 1101-1120.

Glass, S.P., Wright, T.L. (1992). Justifications for extramarital relationships: The association between attitudes, behaviors, and gender. *Journal of Sex Rsearch, 29,* 361-387.

Godfray, H.C.J. (1999). Parent-offspring conflict. In L. Keller (Ed.), *Levels of selection in evolution* (pp. 100-120). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Goldsmith, H.H., Harman, C. (1994). Temperament and attachment: Individuals and relationships. *Current Directions in Psychological Science, 3,* 53-57.

Goldstein, J.H. (1986). *Aggression and crimes of violence* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Gottesman, I.L. (1991). *Schizophrenia genesis.* New York: W. H. Freeman.

Gottfredson, L.S. (in press). Innovation, fatal accidents, and the evolution of general intelligence. In M.J. Roberts (Ed.), *Integrating the mind.* Hove, UK: Psychology Press.

Gottschall, J., Berkey, R., Cawson, M., Drown, C., Fleischner, M. et al. (2003). Patterns of characterization in folktales across geographic regions and levels of cultural complexity: Literature as a neglected source of quantitative data. *Human Nature, 14,* 365-382.

Gottschall, J., Martin, J., Quish, H., Rea, J. (2004). Sex differences in mate choice criteria are reflected in folktales from around the world and in historical European literature. *Evolution and Human Behavior, 25,* 102-112.

Gould, S.J. (1987). *The limits of adaptation: Is language a spandrel of the human brain ?* Paper presented to the Cognitive Science Seminar, Center for Cognitive Science, MIT, Cambridge, MA.

Gould, S.J. (1991). Exaptation: A crucial tool for evolutionary psychology. *Journal of Social Issues, 47,* 43-58.

Gould, S.J. (1997, October 9). Evolutionary psychology: An exchange. *New York Review of Books, XLIV,* 53-58.

Gould, S.J., Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: The tempo and mode of evolution reconsidered. *Paleobiology, 3,* 115-151.

Gove, P.B. (Ed.). (1986). *Webster's third new international dictionary of the English language unabridged.* Springfield, MA: Merriam-Webster.

Grafen, A. (1990). Biological signals as handicaps. *Journal of Theoretical Biology, 144,* 517-546.

Grafen, A. (1991). Modelling in behavioural ecology. In J.R. Krebs, N.B. Davies (Eds.), *Behavioural ecology,* 3rd ed. (pp. 5-31). Oxford, England: Blackwell.

Graham, N.M., Burrell, C.J., Douglas, R. M., Debelle, P., Davies, L. (1990). Adverse effects of aspirin, acetaminophen, and ibuprophen on immune function, viral shedding, and clinical status of rhinovirus-infected volunteers. *Journal of Infectious Diseases, 162,* 1277-1282.

Grammer, K. (1992). Variations on a theme: Age dependent mate selection in humans. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 100-102.

Grammer, K. (1996, June). *The human mating game: The battle of the sexes and the war of signals.* Paper presented to the Human Behavior and Evolution Society Annual Meeting, Northwestern University, Evanston, IL.

Grammer, K., hornhill, R. (1994). Human facial attractiveness and sexual selection: The roles of averageness and symmetry. *Journal of Comparative Psychology, 108,* 233-242.

Grant, P.R. (1991, October). Natural selection and Darwin's finches. *Scientific American, 265,* 82-87.

Grant, V.J. (2005). *Dominance, testosterone and psychological sex differences* (pp. 1-28). New York: Nova Science Publications.

Gray, P.B., Chapman, J.F., Burnham, T.C, Mclntyre, M.H., Lipson, S.F., Ellison, P.T. (2004). Human male pair bonding and testosterone. *Human Nature, 15,* 119-131.

Grayson, D.K. (1993). Differential mortality and the Donner Party disaster. *Evolutionary Anthropology, 2,* 151-159.

Gregor, T. (1985). *Anxious pleasures: The sexual lives of an Amazonian people.* Chicago: University of Chicago Press.

Greiling, H. (1995, July) *Women's mate preferences across contexts.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of California, Santa Barbara.

Greiling, H., Buss, D.M. (2000). Women's sexual strategies: The hidden dimension of short-term extra-pair mating. *Personality and Individual Differences, 28,* 929-963.

Greitemeyer, T. (2005). Receptivity to sexual offers as a function of sex, socioeconomic status, physical attractiveness, and intimacy of the offer. *Personal Relationships, 12,* 373-386.

Griskevicius, V., Cialdini, R.B., Kenrick, D.T. (2006). Peacocks, Picasso, and parental investment: The effects of romantic motives on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 63-76.

Griskevicius, V., Goldstein, N.J., Mortensen, C.R., Cialdini, R.B., Kenrick, D.T. (2006). Going along versus going alone: When fundamental motives facilitate strategic (non)conformity. *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 281-294.

Gross, M.R. (1982). Sneakers, satellites and parentals: Polymorphic mating strategies in North American sunfishes. *Zeitschrift für Tierpsychologie, 60,* 1-26.

Gross, M.R., Sargent, R.C. (1985). The evolution of male and female parental care in fishes. *American Zoologist, 25,* 807-822.

Gutek, B.A. (1985). *Sex and the workplace: The impact of sexual behavior and harassment on women, men, and the organization.* San Francisco: Jossey-Bass.

Gutierres, S.E., Kenrick, D.T., Partch, J. (1994). *Effects of others' dominance and attractiveness on self-ratings.* Unpublished manuscript, Department of Psychology, Arizona State University, Tempe.

Guttentag, M., Secord, P. (1983). *Too many women?* Beverly Hills, CA: Sage.

Guttmacher, M.S. (1955). Criminal responsibility in certain homicide cases involving family members. In P.H. Hoch, J. Zubin (Eds.), *Psychiatry and the law.* New York: Grune and Stratton.

Hadley, C. (2004). The costs and benefits of kin: Kin networks and children's health among the Pimbwe of Tanzania. *Human Nature, 15,* 377-395.

Hagen, E.H. (1999). The functions of post-partum depression. *Evolution and Human Behavior, 20,* 325-359.

Hagen, E.H. (2005). Controversial issues in evolutionary psychology. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 145-173). New York: Wiley.

Hagen, E.H., Hammerstein, P. (2006). Game theory and human evolution: A critique of some recent interpretations of experimental games. *Theoretical Population Biology, 69,* 339-348.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review, 108,* 814-834.

Haidt, J. (2003). The moral emotions. In R. J. Davidson, K. Scherer, H.H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 852-870). New York: Oxford University Press.

Haidt, J., Sabini, J. (2000). *What exactly makes revenge sweet?* Unpublished manuscript, University of Virginia.

Haig, D. (1993). Genetic conflicts in human pregnancy. *The Quarterly Review of Biology, 68,* 495-532.

Haley, K.J., Fessler, D.M.T. (2005). Nobody's watching? Subtle cues affect generosity in an anonymous economic game. *Evolution and Human Behavior, 26,* 245-256.

Hames, R.B. (1988). The allocation of parental care among the Ye'kwana. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior: A Darwinian perspective* (pp. 237-252). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hamilton, W.D. (1964). The genetical evolution of social behavior. I and II. *Journal of Theoretical Biology, 7,* 1-52.

Hamilton, W.D. (1987). Discriminating nepotism: Expectable, common, overlooked. In D.J. C. Fletcher, C.D. Michener (Eds.), *Kin recognition in animals* (pp. 417-437). New York: Wiley.

Hamilton, W.D. (1996). *Narrow roads of gene land.* New York: W. H. Freeman.

Hamilton, W.D., Zuk, M. (1982). Heritable true fitness and bright birds: A role for parasites? *Science, 218,* 384-387.

Hampson, E., van Anders, S.M., Mullin, L.I. (2006). A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: Test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and Human Behavior, 27,* 401-416.

Hansen, R.D. (1980). Commonsense attribution. *Journal of Personality and Social Psychology, 39,* 996-1009.

Harlow, H.F. (1971). *Learning to love.* San Francisco: Albion.

Harpending, H.C, Sobus, J. (1987). Sociopathy as an adaptation. *Ethology and Sociobiology, 8,* 63S-72S.

Harris, C.L. (1992). *Concepts in zoology.* New York: HarperCollins.

Harris, C.R. (2000). Psychophysiological responses to imagined infidelity: The specific innate modular view of jealousy reconsidered. *Journal of Personality and Social Psychology, 78,* 1082-1091.

Harris, C.R. (2005). Male and female jealousy, still more similar than different: Reply to Sagarin (2005). *Personality and Social Psychology Review, 9,* 76-86.

Hart, C.W., Pilling, A.R. (1960). *The Tiwi of North Australia.* New York: Hart, Rinehart, & Winston.

Hartung, J. (1987). Deceiving down: Conjectures on the management of subordinate status. In J. Lockart, D.L. Paulhus (Eds.), *Self-deception: An adaptive mechanism?* (pp. 170-185). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Haselton, M., Buss, D.M., Oubaid, V., Angleitner, A. (2005). Sex, lies, and strategic interference: The psychology of deception between the sexes. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31,* 3-23.

Haselton, M.G. (2003). The sexual overperception bias: Evidence of a systematic bias in men from a survey of naturally occurring events. *Journal of Research in Personality, 37,* 34-47.

Haselton, M.G., Buss, D.M. (1997, June). *Errors in mind reading: Design flaws or design features?* Paper presented to the Ninth Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson, AZ.

Haselton, M.G., Buss, D.M. (2000). Error Management Theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology, 78,* 81-91.

Haselton, M.G., Buss, D.M. (2001). The affective shift hypothesis: The functions of emotional changes following sexual intercourse. *Personal Relationships, 8,* 357-369.

Haselton, M.G., Buss, D.M. (2003). Biases in social judgment: Design flaws or design features? In J. Forgas, W. von Hippel, K. Williams (Eds.), *Responding to the Social World: Explicit and Implicit Processes in Social Judgments and Decisions* (pp. 23-43). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Haselton, M.G., Gangestad, S.G. (2006). Conditional expression of women's desires and men's mate guarding across the ovulation cycle. *Hormones and Behavior, 49,* 509-518.

Haselton, M.G., Miller, G.F. (2006). Women's fertility across the cycle increases the short-term attractiveness of creative intelligence. *Human Nature, 17,* 50-73.

Haselton, M.G., Nettle, D. (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases. *Personality and Social Psychology Review, 10,* 47-66.

Hatfield, E., Rapson, R.L. (1993). *Love, sex, and intimacy.* New York: HarperCollins.

Hatfield, E., Rapson, R.L. (1996). *Love and sex: Cross-cultural perspectives.* Boston: Allyn & Bacon.

Hauser, M.D., Chomsky, N., Fitch, T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science, 298,* 1569-1579.

Havlicek, J., Dvorakova, R., Bartos, L., Flegr, J. (2005). Non-advertised does not mean concealed: Body odour changes across the human menstrual cycle. *Ethology, 111,* 1-15.

Havlicek, J., Roberts, S.C, Flegr, J. (2005). Women's preference for dominant male odour: Effects of menstrual cycle and relationship status. *Biology Letters, 1,* 256-259.

Hawkes, K. (1991). Showing off: Tests of another hypothesis about men's foraging goals. *Ethology and Sociobiology, 11,* 29-54.

Hawkes, K., O'Connell, J.R, Blurton Jones, N.G. (2001a). Hunting and nuclear families. *Current Anthropology, 42,* 681-709.

Hawkes, K., O'Connell, J.E, Blurton Jones, N.G. (2001b). Hadza meat sharing. *Evolution and Human Behavior, 22,* 113-142.

Hawks, J.D., Wolpoff, M.H. (2001). The four faces of Eve: Hypothesis compatibility and human origins. *Quaternary International, 75,* 41-50.

Heerwagen, J.H., Orians, G. H. (2002). The ecological world of children. In P.H. Kahn, Jr., S.R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 29-64). Cambridge, MA: MIT Press.

Hendersen, R.W. (1985). Fearful memories: The motivational significance of forgetting. In P.R. Brush, J.B. Overmier (Eds.), *Affect, conditioning, and cognition: Essays on the determinants of behavior* (pp. 43-53). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Henrich, J., Boyd, R. (2001). Why people punish defectors: Weak conformist transmission can stabilize costly enforcement of norms in cooperative dilemmas. *Journal of Theoretical Biology, 208,* 79-89.

Henrich, J., Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior, 22,* 165-196.

Henrich, J., McElreath, R., Bar, A., Ensminger, J., Barrett, C. et al. (2006). Costly punishment across human societies. *Science, 312,* 1767-1770.

Herrnstein, R.J. (1977). The evolution of behaviorism. *American Psychologist, 32,* 593-603.

Hertwig, R., Davis, J.N., Sulloway, F.J. (2002). Parental investment: How an equity motive can produce inequality. *Psychological Bulletin, 128,* 728-745.

Hess, E.H. (1975). *The tell-tale eye.* New York: Van Nostrand Reinhold.

Hewlett, B.S. (1991). *Intimate fathers: The nature and context of Aka pygmy paternal infant care.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Hilberman, E., Munson, K. (1978). Sixty battered women. *Victimology, 2,* 460-470.

Hill, K. (1993). Life history theory and evolutionary anthropology. *Evolutionary Anthropology, 2,* 78-88.

Hill, K., Hurtado, A.M. (1989). Ecological studies among some South American foragers. *American Scientist, 77,* 436-443.

Hill, K., Hurtado, A.M. (1991). The evolution of premature reproductive senescence and menopause in human females. *Human Nature, 2,* 313-350.

Hill, K., Hurtado, A.M. (1996). *Ache life history.* New York: Aldine De Gruyter.

Hill, K., Kaplan, H. (1988). Tradeoffs in male and female reproductive strategies among the Ache. In L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder, P. Turke (Eds.), *Human reproductive behavior* (pp. 277-306). New York: Cambridge University Press.

Hill, S.E., Buss, D.M. (2006). Envy and positional bias in the evolutionary psychology of management. *Managerial and Decision Economics, 27,* 131-143.

Hilton, N.Z., Harris, G.T., Rice, M.E. (2000). The functions of aggression by male teenagers. *Journal of Personality and Social Psychology, 79,* 988-994.

Hinsz, V.B., Matz, D.C, Patience, R.A. (2001). Does women's hair signal reproductive potential? *Journal of Experimental Social Psychology, 37,* 166-172.

Hiraiwa-Hasegawa, M. (2005). Homicide by men in Japan, and its relationship to age, resources and risk taking. *Evolution and Human Behavior, 26,* 332-343.

Hirshfeld, L.A., Gelman, S. (1994). *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture.* New York: Cambridge University Press.

Hokanson, J.E. (1961). The effect of frustration and anxiety on overt aggression. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 62,* 346-351.

Holmberg, A.R. (1950). *Nomads of the long bow: The Siriono of Eastern Bolivia.* Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Holmes, W.G., Sherman, P.W (1982). The ontogeny of kin recognition in two species of ground squirrels. *American Zoologist, 22,* 491-517.

Hooks, b. (1984). *Feminist theory: From margin to center.* Boston: South End Press.

Hopcroft, R.L. (2002). The evolution of sex discrimination. *Psychology, Evolution, and Gender, 4,* 43-67.

Hopcroft, R.L. (2005). Parental status and differential investment in sons and daughters: Trivers-Willard revisited. *Social Forces, 83,* 111 1-1136.

Hopcroft, R.L. (2006). Sex, status, and reproductive success in contemporary United States. *Evolution and Human Behavior, 27,* 104-120.

Horung, C.A., McCullough, C.B., Sugimoto, T. (1981). Status relationships in marriage: Risk factors in spouse abuse. *Journal of Marriage and the Family,* 675-692.

Howell, N. (2000). *Demography of the Dobe !Kung* (2nd ed.). Hawthorn, NY: Aldine de Gruyter.

Hrdy, S.B. (1977). Infanticide as a primate reproductive strategy. *American Scientist, 65,* 40-49.

Hrdy, S.B. (1981). *The woman that never evolved.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hrdy, S.B. (1999). *Mother nature: A history of mothers, infants, and natural selection.* New York: Pantheon Books.

Hughes, S.M., Dispenza, F., Gallup, G.G., Jr. (2004). Ratings of voice attractiveness predict sexual behavior and body configuration. *Evolution and Human Behavior, 25,* 295-304.

Hughes, S.M., Gallup, G.G. (2003). Sex differences in morphological predictors of sexual behavior: Shoulder to hip and waist to hip ratios. *Evolution and Human Behavior, 24,* 173-178.

Hughes, S.M., Harrison, M.A., Gallup, G.G. Jr. (2004). Sex differences in mating strategies: Mate guarding, infidelity and multiple concurrent sex partners. *Sexualities, Evolution, and Gender, 6,* 3-13.

Hunt, M. (1974). *Sexual behavior in the 70's.* Chicago: Playboy Press.

Hurtado, A.M., Hill, K., Kaplan, H., Hurtado, I. (1992). Trade-offs between female food acquisition and child care among Hiwi and Ache foragers. *Human Nature, 3,* 185-216.

Huxley, J.S. (1942). *Evolution: The modern synthesis.* London: Allen & Unwin.

Hyde, J.S. (1986). Gender differences in aggression. In J.S. Hyde, M.C. Linn (Eds.), *The psychology of gender: Advances through meta-analysis.* Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Isaac, G. (1978). The food-sharing behavior of proto-human hominids. *Scientific American, 238,* 90-108.

Jagger, A. (1994). *Living with contradictions: Controversies in feminist social ethics.* Boulder, CO: West-view Press.

James, W. (1962). *Principles of psychology.* New York: Dover. (Original work published 1890)

Jankowiak, W. (Ed.). (1995). *Romantic passion: A universal experience?* New York: Columbia University Press.

Jankowiak, W., Fischer, R. (1992). A cross-cultural perspective on romantic love. *Ethnology, 31,* 149-155.

Jankowiak, W.R., Hill, E.M., Donovan, J.M. (1992). The effects of sex and sexual orientation on attractiveness judgments. *Ethology and Sociobiology, 13,* 73-85.

Jasienska, G., Ziomkiewicz, A., Ellison, P.T., Lipson, S.F., Thune, I. (2004). Large breasts and narrow waists indicate high reproductive potential in women. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 271,* 1213-1217.

Jencks, C. (1979). *Who gets ahead? The determinants of economic success in America.* New York: Basic Books.

Jeon, J., Buss, D.M. (2007). Altruism toward cousins. *Proceedings of the Royal Society of London B, 274,* 1181-1187.

Johanson, D. (2001). Origins of modern humans: Mul-tiregional or out of Africa? www.action-biosciences.org.

Johanson, J., Edgar, B. (1996). *From Lucy to language.* New York: Simon & Schuster.

Johnson, A.K., Barnaxz, A., Constantino, P., Triano, J., Shackelford, T.K., Keenan, J.P. (2004). Female deception detection as a function of commitment and self-awareness. *Personality and Individual Differences, 37,* 1417-1424.

Johnston, V.S., Hagel, R., Franklin, M., Fink, B., Grammer, K. (2001). Male facial attractiveness: Evidence for hormone-mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior, 22,* 251-267.

Jones, B.C, Little, A.C, Penton-Voak, I.S., Tiddeman, B.P., Burt, D.M., Perrett, D.I. (2001). Facial symmetry and judgments of apparent health: Support for a "good genes" explanation of the attractiveness-symmetry relationship. *Evolution and Human Behavior, 22,* 417-429

Jones, D. (1996). *Physical attractiveness and the theory of sexual selection.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Jones, D. (2003a). The generative psychology of kinship: Part 1. Cognitive universals and evolutionary psychology. *Evolution and Human Behavior, 24,* 303-319.

Jones, D. (2003b). The generative psychology of kinship: Part 2. Generating variation from universal building blocks with Optimality Theory. *Evolution and Human Behavior, 24,* 320-350.

Jones, O.D. (1999). Sex, culture, and the biology of rape: Toward explanation and prevention. *California Law Review, 87,* 827-941.

Jones, O.D. (2005). Evolutionary psychology and the law. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 953-974). Hoboken, NJ: Wiley.

Josephs, R.A., Sellers, J.G., Newman, M.L., Mehta, P.H. (2006). The mismatch effect: When testosterone and status are at odds. *Journal of Personality and Social Psychology, 90,* 999-1013.

Judge, D.S. (1995). American legacies and the variable life histories of women and men. *Human Nature, 6,* 291-323.

Kagan, J., Kearsley, R.B., Zelazo, P.R. (1978). *Infancy: Its place in human development.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kalma, A. (1991). Hierarchisation and dominance assessment at first glance. *European Journal of Social Psychology, 21,* 165-181.

Kanazawa, S. (2001). Why we love our children. *American Journal of Sociology, 106,* 1761-1776.

Kanazawa, S. (2003a). Can evolutionary psychology explain reproductive behavior in contemporary United States? *The Sociological Quarterly, 44,* 291-302.

Kanazawa, S. (2003b). General intelligence as a domain-specific adaptation. *Psychological Review, 111,* 512-523.

Kanazawa, S. (2005). Big and tall parents have more sons: Further generalizations of the Trivers-Willard hypothesis. *Journal of Theoretical Biology, 235,* 583-590.

Kaplan, S. (1992). Environmental preference in a knowledge-seeking, knowledge-using organism. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 581-598). New York: Oxford University Press.

Kaplan, S., Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world.* New York: Praeger.

Keeley, L.H. (1996). *War before civilization.* New York: Oxford University Press.

Keenan, J.P., Gallup, G.G., Jr., Goulet, N., Kulkarni, M. (1997). Attributions of deception in human mating strategies. *Journal of Social Behavior and Personality, 12,* 45-52.

Keil, F. (1995). The growth of understandings of natural kinds. In D. Sperber, D. Premack, A. Premack (Eds.), *Causal cognition.* Oxford, UK: Clarendon Press.

Keller, M.C., Miller, G. (2006). Resolving the paradox of common, harmful, heritable mental disorders: Which evolutionary genetics models work best? *Behavioral and Brain Sciences, 29,* 385-404.

Keller, M.C., Nesse, R.M. (2005). Is low mood an adaptation? Evidence for subtypes with symptoms that match precipitants. *Journal of Affective Disorders, 86,* 27-35.

Keller, M.C., Nesse, R.M., Hofferth, S. (2001). The Trivers-Willard hypothesis of parental investment: No effect in contemporary United States. *Evolution and Human Behavior, 22,* 343-360.

Kennair, L.E.O. (2003). Challenging design: How best to account for the world as it really is. *Zygon, 38,* 543-558.

Kenrick, D.T., Groth, G.E., Trost, M.R., Sadalla, E.K. (1993). Integrating evolutionary and social exchange perspectives on relationships: Effects of gender, self-appraisal, and involvement level on mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology, 64,* 951-969.

Kenrick, D.T., Gutierres, S.E., Goldberg, L.L. (1989). Influence of popular erotica on judgments of strangers and mates. *Journal of Experimental Social Psychology, 25,* 159-167.

Kenrick, D.T, Keefe, R.C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 75-133.

Kenrick, D.T., Keefe, R.C, Gabrielidis, C, Cornelius, J. S. (1996). Adolescents' age preferences for dating partners: Support for an evolutionary model of life-history strategies. *Child Development, 67,* 1499-1511.

Kenrick, D.T, Neuberg, S.L., Zierk, K.L., Krones, J.M. (1994). Evolution and social cognition: Contrast effects as a function of sex, dominance, and physical attractiveness. *Personality and Social Psychology Bulletin, 20,* 210-217.

Kenrick, D.T, Sadalla, E.K., Groth, G., Trost, M.R. (1990). Evolution, traits, and the stages of human courtship: Qualifying the parental investment model. *Journal of Personality, 58,* 97-116.

Kenrick, D.T., Sheets, V. (1993). Homicidal fantasies. *Ethology and Sociohiology, 14,* 231-246.

Ketelaar, T., Ellis, B.J. (2000). Are evolutionary explanations unfalsifiable? Evolutionary psychology and the Lakatosian philosophy of science. *Psychological Inquiry, 11,* 1-21.

Khallad, Y. (2005). Mate selection in Jordan: Effects of sex, socio-economic status, and culture. *Journal of Social and Personal Relationships, 22,* 155-168.

Kim, K., Smith, P.K., Palermiti, A. (1997). Conflict in childhood and reproductive development. *Evolution and Human Behavior, 18,* 109-142.

Kinsey, A.C, Pomeroy, W.B., Martin, C.E. (1948). *Sexual behavior in the human male.* Philadelphia: Saunders.

Kinsey, A.C, Pomeroy, W.B., Martin, C.E. (1953). *Sexual behavior in the human female.* Philadelphia: Saunders.

Kirkpatrick, L.A. (1998). Evolution, pair-bonding, and reproductive strategies: A reconceptualization of adult attachment. In J.A. Simpson, W.S. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships.* New York: Guilford.

Kirkpatrick, L.A. (1999). Toward an evolutionary psychology of religion and personality. *Journal of Personality, 67,* 921-952.

Kirkpatrick, L., Ellis, B.J. (2001). An evolutionary-psychological approach to self-esteem: Multiple domains and multiple functions. In M. Clark, G. Fletcher (Eds.), *The Blackwell handbook in social psychology, Vol. 2: Interpersonal processes* (pp. 411-436). Oxford, England: Blackwell Publishers.

Kiyonari, T., Tanida, S., Yamagishi, T. (2000). Social exchange and reciprocity: Confusion or a heuristic? *Evolution and Human Behavior, 21,* 411-427.

Klein, R.G. (2000). Archeology and the evolution of human behavior. *Evolutionary Anthropology, 9,* 17-36.

Klein, S., Cosmides, L., Tooby, J., Chance, S. (2002). Decisions and the evolution of memory: Multiple systems, multiple functions. *Psychological Review 109,* 306-329.

Kluger, M.J. (1990). In P.A. MacKowiac (Ed.), *Fever: Basic measurement and management.* New York: Raven Press.

Kluger, M.J. (1991). The adaptive value of fever. In P.A. MacKowiac (Ed.), *Fever: Basic measurement and management* (pp. 105-124). New York: Raven Press.

Knauft, B. (1991). Violence and sociality in human evolution. *Current Anthropology, 32,* 391-428.

Kniffin, K.M., Wilson, D.S. (2005). Utilities of gossip across organizational levels: Multilevel selection, free-riders, and teams. *Human Nature, 16,* 278-292.

Konner, M. (1990). *Why the reckless survive.* New York: Viking.

Korchmaros, J.D., Kenny, D.A. (2001). Emotional closeness as a mediator of the effect of genetic relatedness on altruism. *Psychological Science, 12,* 262-265.

Korchmaros, J.D., Kenny, D.A. (2006). An evolutionary and close relationship model of helping. *Journal of Social and Personal Relationships, 23,* 21-43.

Krebs, D. (1998). The evolution of moral behaviors. In C. Crawford, D.L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology: Ideas, issues, and applications* (pp. 337-368). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Kruger, D.J. (2003). Evolution and altruism: Combining psychological mediators with naturally selected tendencies. *Evolution and Human Behavior, 24,* 118-125.

Kruger, D.J., Fisher, M., Jobling, I. (2003). Proper and dark heroes as dads and cads: Alternative mating strategies in British romantic literature. *Human Nature, 14,* 305-317.

Kruger, D.J., Nesse, R. M. (2006). An evolutionary life-history framework for understanding sex differences in mortality rates. *Human Nature, 17,* 74-97.

Kurland, J.A., Gaulin, S.J.C. (2005). Cooperation and conflict among kin. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 447-482). New York: Wiley.

Kurzban, R., Leary, M.R. (2001). Evolutionary origins of stigmatization: The functions of social exclusion. *Psychological Bulletin, 127,* 187-208.

Kurzban, R., Neuberg, S. (2005). Managing ingroup and outgroup relationships. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 653-675). New York: Wiley.

Kurzban, R., McCabe, K., Smith, V., Wilson, B. (2001). Incremental commitment in a real-time public goods game. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 1662-1672.

Kyl-Heku, L.M., Buss, D.M. (1996). Tactics as units of analysis in personality psychology: An illustration using tactics of hierarchy negotiation. *Personality and Individual Differences, 21,* 497-517.

La Cerra, M.M. (1994). *Evolved mate preferences in women: Psychological adaptations for assessing a man's willingness to invest in offspring.* Unpublished doctoral dissertation, Department of Psychology, University of California, Santa Barbara.

Laham, S.M., Gonsalkorale, K., von Hippie, W. (2005). Darwinian grandparenting: Preferential investment in more certain kin. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31,* 63-72.

Laiacona, M., Barbarotto, R., Capitani, E. (2006). Human evolution and the brain representation of semantic knowledge: Is there a role for sex differences? *Evolution and Human Behavior, 27,* 158-168.

Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by.* Chicago: University of Chicago Press.

Lalumiere, M.L., Chalmers, L.J., Quinsey, V.L., Seto, M.C. (1996). A test of the mate deprivation hypothesis of sexual coercion. *Ethology and Sociobiology, 17,* 299-318.

Lalumiere, M.L., Harris, G.T., Quinsey, V.L., Rice, M.E. (2005). *The causes of rape.* Washington, DC: American Psychological Association.

Lalumiere, M.L., Quinsey, V.L. (1996). Sexual deviance, antisociality, mating effort, and the use of sexually coercive behaviors. *Personality and Individual Differences, 21,* 33-48.

Lalumiere, M.L., Seto, M.C, Quinsey, V.L. (1995). *Self-perceived mating success and the mating choices of human males and females.* Unpublished manuscript.

Lamarck, J.B. (1809). *Zoological philosophy.* New York: McMillan & Co. [English Translation in 1914].

Lambert, T.A., Kahn, A.S., Apple, K.J. (2003). Pluralistic ignorance and hooking up. *Journal of Sex Research, 40,* 129-133.

Lancaster, J.B., King, B.J. (1985). An evolutionary perspective on menopause. In J. K. Brown & V Kern (Eds.), *In her prime: A new view of middle-aged women* (pp. 13-20). Boston: Bergin & Carvey.

Landolt, M.A., Lalumiere, M.L., Quinsey, V.L. (1995). Sex differences in intra-sex variations in human mating tactics: An evolutionary approach. *Ethology and Sociobiology, 16,* 3-23.

Langlois, J.H., Roggman, L.A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science, 1,* 115-121.

Langhorne, M.C., Secord, P.F. (1955). Variations in marital needs with age, sex, marital status, and regional location. *Journal of Social Psychology, 41,* 19-37.

Langlois, J.H., Roggman, L.A., Casey, R.J., Ritter, J.M., Rieser-Danner, L.A., Jenkins, V.Y (1987). Infant preferences for attractive faces: Rudiments of a stereotype. *Developmental Psychology, 23,* 363-369.

Langlois, J.H., Roggman, L.A., Reiser-Danner, L.A. (1990). Infants' differential social responses to attractive and unattractive faces. *Developmental Psychology, 26,* 153-159.

Larsen, C. L. (1997). *Bio archeology: Interpreting behavior from the human skeleton.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Latane, B. (1981). The psychology of social impact. *American Psychologist, 36,* 343-356.

Lauman, E.O., Gagnon, J.H., Michael, R.T., Michaels, S. (1994). *The social organization of sexuality: Sexual practices in the United States.* Chicago: University of Chicago Press.

Le Boeuf, B.J., Reiter, J. (1988). Lifetime reproductive success in northern elephant seals. In T.H. Clutton-Brock (Ed.), *Reproductive success* (pp. 344-362). Chicago: University of Chicago Press.

Leach, E. (1966). Virgin birth. *Proceedings of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland,* 39-49.

Leakey, R., Lewin, R. (1992). *Origins reconsidered: In search of what makes us human.* New York: Doubleday.

Leary, M.R., Downs, D.L. (1995). Interpersonal functions of the self-esteem motive: The self-esteem system as a sociometer. In M.H. Kernis (Ed.), *Efficacy, agency, and self-esteem* (pp. 123-144). New York: Plenum.

Leary, M.R., Haupt, A.L., Strausser, K.S., Chokel, J.T. (1998). Calibrating the sociometer: The relationship between interpersonal appraisals and state self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology, 74,* 1290-1299.

Leary, M.R., Shepperd, J.A. (1986). Behavioral self-handicaps versus self-reported handicaps: A conceptual note. *Journal of Personality and Social Psychology, 51,* 1265-1268.

Lee, R.B. (1979). *The !Kung San: Men, women, and working in a foraging society.* New York: Cambridge University Press.

Lee, R., DeVore, I. (Eds.). (1968). *Man the hunter.* Chicago: Aldine.

Leonard, W.R., Robertson, M.L. (1994). Evolutionary perspectives on human nutrition: the influence of brain and body size on diet and metabolism. *American Journal of Human Biology, 6,* 77-88.

Leslie, A.M. (1991). The theory of mind impairment in autism: Evidence for modular mechanisms of development? In A. Whiten (Ed.), *The emergence of mind reading.* Oxford, UK: Blackwell.

Levins, R. (1968). *Evolution in changing environments.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Lewin, R. (1993). *The origin of modern humans.* New York: Scientific American Library.

Li, N.P., Bailey, J.M., Kenrick, D.T, Linsemeier, J.A.W. (2002). The necessities and luxuries of mate preferences: Testing the tradeoffs. *Journal of Personality and Social Psychology, 82,* 947-955.

Li, N.P., Kenrick, D.T. (2006). Sex similarities and differences in preferences for short-term mates: What, whether, and why. *Journal of Personality and Social Psychology, 90,* 468-489.

Lieberman, D., Tooby, J., Cosmides, L. (2003). Does morality have a biological basis? An empirical test of the factors governing moral sentiments relating to incest. *Proceedings of the Royal Society of London, B, 270,* 819-826.

Little, A.C, Penton-Voak, I.S., Burt, D.M., Perrett, D.I. (2002). Evolution and individual differences in the perception of attractiveness: How cyclic hormonal changes and self-perceived attractiveness influence female preferences for male faces. In G. Rhodes, L.A. Zebrowitz (Eds.), *Facial attractiveness: Evolutionary, cognitive, and social perspectives* (pp. 59-90). Westport, CT: Ablex.

Littlefield, C.H., Rushton, J.P. (1986). When a child dies: The sociobiology of bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology, 51,* 797-802.

Livingstone, K. (1998). The case for general mechanisms in concept formation. *Behavioral and Brain Sciences, 21,* 581-582.

Lorenz, K. (1941). Vergleichende Bewegungsstudien an Anatiden. *Journal of Ornithology, 89,* 194-294.

Lorenz, K.Z. (1965). *Evolution and the modification of behavior.* Chicago: University of Chicago Press.

Low, B.S. (1989). Cross-cultural patterns in the training of children: An evolutionary perspective. *Journal of Comparative Psychology, 103,* 313-319.

Low, B.S. (1991). Reproductive life in nineteenth century Sweden: An evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology, 12,* 411-448.

Lund, O.C.H., Tamnes, C.K., Moestue, C, Buss, D.M., Vollrath, M. (2006). Tactics of hierarchy negotiation. *Journal of Research in Personality, 41,* 25-44.

Lykken,D. (1995). *The antisocial personalities.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lynn, M., Shurgot, B.A. (1984). Responses to lonely hearts advertisements: Effects of reported physical attractiveness, physique, and coloration. *Personality and Social Psychology Bulletin, 10,* 349-357.

Maccoby, E.E. (1990). Gender and relationships: A developmental account. *American Psychologist, 45,* 513-520.

Maccoby, E.E., Jacklin, C.N. (1974). *The psychology of sex differences.* Stanford, CA: Stanford University Press.

MacDonald, G., Leary, M.R. (2005). Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain. *Psychological Bulletin, 131,* 202-223.

MacDonald, K. (1995). Evolution, the five-factor model, and levels of personality. *Journal of Personality, 63,* 525-568.

MacDonald, K. (1996). What do children want? A conceptualization of evolutionary influences on children's motivation in the peer group. *International Journal of Behavioral Development, 19,* 53-73.

MacDonald, K. B. (Ed.). (1988). *Sociobiological perspectives on human development.* New York: Springer-Verlag.

Mackey, W.C. (1993). Relationships between the human sex ratio and the woman's microenvironment: Four tests. *Human Nature, 4,* 175-198.

Mackey, W.C., Coney, N.S. (2000). The enigma of father presence in relationship to sons' violence and daughters' mating strategies: Empiricism in search of a theory. *The Journal of Men's Studies, 8,* 349-373.

Mackey, W.C., Daly, R.D. (1995). A test of the man-child bond: The predictive potency of the teeter-totter effect. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs, 121,* 424-444.

Mackey, W.C., Immerman, R.S. (2000). Sexually transmitted diseases, pair bonding, fathering, and alliance formation: Disease avoidance behaviors as a proposed element in human evolution. *Psychology of Men and Masculinity, 1,* 49-61.

Maestripieri, D. (2004). Developmental and evolutionary aspects of female attraction to babies. *Psychological Science Agenda, 18.*

Maestripieri, D., Pelka, S. (2002). Sex differences in interest in infants across the lifespan: A biological adaptation for parenting? *Human Nature, 13,* 327-344.

Maggioncalda, A.N., Sapolsky, R.M. (2002). Disturbing behaviors of the orangutan. *Scientific American, 286,* 60-65.

Magrath, M.J.L., Komdeur, J. (2003). Is male care compromised by additional mating opportunity? *TRENDS in Ecology and Evolution, 18,* 424-430.

Malamuth, N.M. (1981). Rape proclivity among *males. Journal of Social Issues, 37,* 138-157.

Malamuth, N.M. (1996). The confluence model of sexual aggression: Feminist and evolutionary perspectives. In D.M. Buss, N.M. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 269-295). New York: Oxford University Press.

Malamuth, N.M., Sockloskie, R., Koss, M., Tanaka, J. (1991). The characteristics of aggressors against women: Testing a model using a national sample of college women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59,* 670-681.

Malinowski, B. (1929). *The sexual life of savages in North-Western Melanesia.* London: Routledge.

Man ordered to support child who isn't his. (1995, December 4). *The New York Times,* p. A13.

Mann, J. (1992). Nurturance or negligence: Maternal psychology and behavioral preference among preterm twins. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 367-390). New York: Oxford University Press.

Manson, J.H. (1992). Measuring female mate choice in Cayo Santiago rhesus macaques. *Animal Behavior, 44,* 405-416.

Marks, I. (1987). *Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders.* New York: Oxford University Press.

Marks, I.M., Nesse, R.M. (1994). Fear and fitness: An evolutionary analysis of anxiety disorders. *Ethology and Sociobiology, 15,* 247-261.

Marlow, F. (1999). Showoffs or providers? The parenting effort of Hadza men. *Evolution and Human Behavior, 20,* 391-404.

Marlow, F., Apicella, C., Reed, D. (2005). Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies. *Evolution and Human Behavior, 26,* 458-468.

Marlow, F., Wetsman, A. (2001). Preferred waist-to-hip ratio and ecology. *Personality and Individual Differences, 30,* 481-489.

Marlow, F.W. (2004). Mate preferences among Hadza hunter-gatherers. *Human Nature, 4,* 365-376.

Marlow, F.W. (2005). Hunter-gatherers and human evolution. *Evolutionary Anthropology, 14,* 54-67.

Marr, D. (1982). *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information.* San Francisco: Freeman.

Marth, G., Schuler, G., Yeh, R., Davenport, R., Agarwala, R., Church, D., Wheelan, S., Baker, J., Ward, M., Kholodov, M., Phan, L., Czbarka, E., Murvia, J., Cutler, D., Wooding, S., Rogers, A., Chakravarti, A., Harpending, H.C, Kwok, P.-Y., Sherry, S.T. (2003). Sequence variations in the public human genome data reflect a bottlenecked population history. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 100,* 376-381.

Maslow, A.H. (1937). Dominance-feeling, behavior, and status. *Psychological Review, 44,* 404-429.

Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Maynard Smith, J., Price, G. (1973). The logic of animal conflict. *Nature, 246,* 15-18.

Mayr, E. (1942). *Systematica and the origin of species.* New York: Columbia University Press.

Mayr, E. (1982). *The growth of biological thought.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Mazur, A., Booth, A. (1998). Testosterone and dominance in men. *Behavioral and Brain Science, 21,* 353-363.

Mazur, A., Booth, A., Dabbs, J. (1992). Testosterone and chess competition. *Social Psychology Quarterly, 55,* 70-77.

Mazur, A., Halpern, C., Udry, J.R. (1994). Dominant looking male teenagers copulate earlier. *Ethology and Sociobiology, 15,* 87-94.

Mazur, A., Michalek, J. (1998). Marriage, divorce, and male testosterone. *Social Forces, 77,* 315-330.

McAndrew, F.T. (2002). New evolutionary perspectives on altruism: Multilevel-selection and costly-signaling theories. *Current Directions in Psychological Science, 11,* 79-82.

McAndrew, F.T., Milenkovic, M.A. (2002). Of tabloids and family secrets: The evolutionary psychology of gossip. *Journal of Applied Social Psychology, 32,* 1-20.

McCracken, G.F. (1984). Communal nursing in Mexican free-tailed bat maternity colonies. *Science, 223,* 1090-1091.

McCullough, J.M., Heath, K.M., Fields, J.D. (2006). Culling cousins: Kingship, kinship, and competition in mid-millennial England. *History of the Family, 11,* 59-66.

McCullough, J.M., York Barton, E. (1990). Related-ness and mortality risk during a crisis year: Plymouth colony, 1620-1621. *Ethology and Sociobiology, 12,* 195-209.

McGraw, K.J. (2002). Environmental predictors of geographic variation in human mating preferences. *Ethology, 108,* 303-317.

McGuire, A.M. (1994). Helping behaviors in the natural environment: Dimensions and correlates of helping. *Personality and Social Psychology Bulletin, 20,* 45-56.

McGuire, M.T., Troisi, A. (1998). *Darwinian psychiatry.* New York: Oxford University Press.

McIntyre, M.H., Gangestad, S.W., Gray, P.B., Chapman, J.R, Burnham, T.C, O'Rourke, M.T., Thornhill, R. (2006). Romantic involvement often reduces men's testosterone levels – but not always: The moderating effects of extra-pair sexual interest. *Journal of Personality and Social Psychology, 91,* 642-651.

McKnight, J. (1997). *Straight science: Homosexuality, evolution and adaptation.* New York: Routledge.

McLain, D.K., Setters, D., Moulton, M.P., Pratt, A.E. (2000). Ascription of resemblance of newborns by parents of nonrelatives. *Evolution and Human Behavior, 21,* 11-23.

Mealey, L. (1995). The sociobiology of sociopathy: An integrated evolutionary model. *Behavioral and Brain Sciences, 18,* 523-599.

Mealey, L., Daood, C., Krage, M. (1996). Enhanced memory for faces of cheaters. *Ethology and Sociobiology, 17,* 119-128.

Megargee, E.I. (1969). Influence of sex roles on the manifestation of leadership. *Journal of Applied Psychology, 53,* 377-382.

Mesquida, C.G., Wiener, N.I. (1996). Human collective aggression: A behavioral ecology perspective. *Ethology and Sociobiology, 17,* 247-262.

Meston, C., Buss, D.M. (2007). Why humans have sex. *Archives of Sexual Behavior, 36,* 477-507.

Michalski, R.L., Shackelford, T.K. (2005). Grand-parental investment as a function of relational uncertainty and emotional closeness with parents. *Human Nature, 16,* 293-305.

Michalski, R.L., Shackelford, T.K., Salmon, C.A. (2007). Upset in response to sibling's partner's infidelities. *Human Nature, 18,* 74-84.

Mikach, S.M., Bailey, J.M. (1999). What distinguishes women with unusually high numbers of sex partners? *Evolution and Human Behavior, 20,* 141-150.

Milgram, S. (1974). *Obedience to authority.* New York: Harper & Row.

Miller, G. (2000). *The mating mind.* New York: Doubleday.

Miller, G.F. (1998). How mate choice shaped human nature: A review of sexual selection and human evolution. In C. Crawford, D. Krebs (Eds.), *Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 87-129). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Miller, G.F. (1999). Sexual selection for cultural displays. In R. Dunbar, C. Knight, C. Power (Eds.), *Evolution of culture.* Edinburgh: Edinburgh University Press.

Miller, L.C., Fishkin, S.A. (1997). On the dynamics of human bonding and reproductive success: Seeking "windows" on the "adapted for" human environmental interface. In J.A. Simpson, D.T. Kenrick (Eds.), *Evolutionary social psychology* (pp. 197-235). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Miller, W.B. (1980). Gangs, groups and serious youth crime. In D. Shichor, D.H. Kelly (Eds.), *Critical issues in juvenile delinquency* (pp. 115-138). Lexington, MA: Lexington Books.

Milton, K. (1999). A hypothesis to explain the role of meat-eating in human evolution. *Evolutionary Anthropology, 8,* 1-21.

Mineka, S. (1992). Evolutionary memories, emotional processing, and the emotional disorders. *The Psychology of Learning and Motivation, 28,* 161-206.

Minervini, B.P., McAndrew, F.T. (2005). The mating strategies and mate preferences of mail order brides. *Cross-Cultural Research, 37,* 1-20.

Mithen, S. (1996). *The prehistory of the mind.* London: Thames & Hudson.

Moore, F.R., Cassidy, C., Smith, M.J.L., Perrett, D.I. (2006). The effects of female control of resources on sex-differentiated mate preferences. *Evolution and Human Behavior, 27,* 193-205.

Moore, L.T., McEvoy, B., Cape, E., Simms, K., Bradley, D.G. (2006). A Y-chromosome signature of hegemony in Gaelic Ireland. *The American Journal of Human Genetics, 78,* 334-338.

Morse, S.T., Gruzen, J., Reis, H. (1976). The "eye of the beholder": A neglected variable in the study of physical attractiveness. *Journal of Personality, 44,* 209-225.

Moskowitz, A. K. (2004). "Scared stiff": Catatonia as an evolutionary-based fear response. *Psychological Review, 111,* 984-1002.

Muehlenhard, C.L., Linton, M.A. (1987). Date rape and sexual aggression in dating situations: Incidence and risk factors. *Journal of Counseling Psychology, 2,* 186-196.

Mueller, U., Mazur, A. (1996). Facial dominance of West Point cadets as a predictor of later military rank. *Social Forces, 74,* 823-850.

Mulvihill, D.J., Tumin, M.M., Curtis, L.A. (1969). *Crimes of violence* (Vol. 11). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Muscarella, F. (2000). The evolution of homoerotic behavior in humans. *Journal of Homosexuality, 40,* 51-77.

Nesse, R.M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature, 1,* 261-289.

Nesse, R.M. (1991, November/December). What good is feeling bad?: The evolutionary benefits of psychic pain. *The Sciences,* 30-37.

Nesse, R.M. (2000). Is depression an adaptation? *Archives of General Psychiatry, 57,* 14-20.

Nesse, R.M., Williams, G.C. (1994). *Why we get sick.* New York: Times Books Random House.

Nettle, D. (2006). The evolution of personality variation in humans and other animals. *American Psychologist, 61,* 622-631.

Neuhoff, J.G. (2001). An adaptive bias in the perception of looming auditory motion. *Ecological Psychology, 13,* 87-110.

Newsweek (November 10, 2003). [Rod Stewart quote], p. 23.

Neyer, F.J., Lang, F.R. (2003). Blood is thicker than water: Kinship orientation across adulthood. *Journal of Personality and Social Psychology, 84,* 310-321.

Nicholson, N. (1997). Evolutionary psychology: Toward a new view of human nature and organizational society. *Human Relations, 50,* 1053-1078.

Nida, S.A., Koon, J. (1983). They get better looking at closing time around here, too. *Psychological Reports, 52,* 657-658.

Nisbett, R.E. (1993). Violence and U.S. regional culture. *American Psychologist, 48,* 441-449.

Nisbett, R.E., Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Noe, R. (2006). Cooperation experiments: Coordination through communication versus acting apart together. *Animal Behavior, 71,* 1-18.

Nyquist, L.V., Spence, J.T. (1986). Effects of dispositional dominance and sex role expectations on leadership behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology, 50,* 97-98.

O'Connor, L.E., Berry, J.W., Weiss, J., Schweitzer, D., Sevier, M. (2000). Survivor guilt, submissive behaviour and evolutionary theory: The down-side of winning in social competition. *British Journal of Medical Psychology, 73,* 519-530.

Oda, R. (2001). Sexually dimorphic mate preference in *Japan. Human Nature, 12,* 191-206.

Oda, R., Hiraishi, K., Matsumoto-Oda, A. (2006). Does an altruist-detection cognitive mechanism function independently of a cheater-detection cognitive mechanism? Studies using Wason selection tasks. *Evolution and Human Behavior, 27,* 366-388.

Ohman, A., Flykt, A., Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General, 130,* 466-478.

Olweus, D. (1978). *Aggression in schools.* New York: Wiley.

Orians, G. (1980). Habitat selection: General theory and applications to human behavior. In J.S. Lockard (Ed.), *The evolution of human social behavior* (pp. 49-66). Chicago: Elsevier.

Orians, G. (1986). An ecological and evolutionary approach to landscape aesthetics. In E.C. Penning-Rowsell, D. Lowenthal (Eds.), *Landscape meaning and values* (pp. 3-25). London: Allen & Unwin.

Orians, G.H., Heerwagen, J.H. (1992). Evolved responses to landscapes. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 555-579). New York: Oxford University Press.

Ortner, S.B. (1974). Is female to male as nature is to nurture? In M.Z. Rosaldo, L. Lamphere (Eds.), *Women, culture, and society* (pp. 67-88). Stanford, CA: Stanford University Press.

Orwell, G. (1946). *Animal farm.* New York: Harcourt, Brace & Company.

Otta, E., Queiroz, R. da S., Campos, L. de S., da Silva, M. W. D., Silveira, M. T. (1999). Age differences between spouses in a Brazilian marriage sample. *Evolution and Human Behavior, 20,* 99-103.

Otterbein, K. (1979). *The evolution of war.* New Haven, CT: HRAF Press.

O'Toole, B.I., Stankov, L. (1992). Ultimate validity of psychological tests. *Personality and Individual Differences, 13,* 699-116.

Owens, L., Shute, R., Slee, P. (2000). "I'm in and you're out..." Explanations for teenage girls' indirect aggression. *Psychology, Evolution, and Gender, 2,* 19-46.

Padilla, F.M. (1992). *The gang as an American enterprise.* New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Palmer, C.T., Tilley, C.F. (1995). Sexual access to females as a motivation for joining gangs: An evolutionary approach. *The Journal of Sex Research, 32,* 213-217.

Panchanathan, K., Boyd, R. (2004). Indirect reciprocity can stabilize cooperation without the second-order free rider problem. *Nature, 432,* 499-502.

Parker, G.A. (1974). Assessment strategy and the evolution of fighting behaviour. *Journal of Theoretical Biology, 47,* 223-243.

Parker, G.A. (2006). Sexual selection over mating and fertilization: An overview. *Philosophical Transactions of the Royal Society, B, 361,* 235-259.

Parker, G.A., Royle, N.J., Hartley, I.R. (2002). Intrafamilial conflict and parental investment: A synthesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, 357,* 295-307.

Pashos, A. (2000). Does paternal uncertainty explain discriminative grandparental solicitude? A cross-cultural study in Greece and Germany. *Evolution and Human Behavior, 21,* 97-109.

Paton, W., Mannison, M. (1995). Sexual coercion in high school dating. *Sex Roles, 33,* 447-457.

Patton, J.Q. (1997, June). *Are warriors altruistic? Reciprocal altruism and war in the Ecuadorian Amazon.* Paper presented at the Human Behavior and Evolution Society Meetings, University of Arizona, Tucson.

Patton, J.Q. (2000). Reciprocal altruism and warfare: A case from the Ecuadorian Amazon. In L. Cronk, N.A. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Adaptation and human behavior: An anthropological perspective* (pp. 417-436). New York: Aldine de Gruyter.

Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes,* trans. G. V. Anrep. London: Oxford University Press.

Pawlowski, B., Dunbar, R.I.M. (1999a). Impact of market value on human mate choice decisions. *Proceedings of the Royal Society of London B, 266,* 281-285.

Pawlowski, B., Dunbar, R.I.M. (1999b). Withholding age as putative deception in mate search tactics. *Evolution and Human Behavior, 20,* 53-69.

Pawlowski, B., Jasienska, G. (2005). Women's preferences for sexual dimorphism in height depend on menstrual cycle phase and expected duration of relationship. *Biological Psychology, 70,* 38-43.

Pawlowski, B., Koziel, S. (2002). The impact of traits offered in personal advertisements on response rates. *Evolution and Human Behavior, 23,* 139-149.

Pawson, E., Banks, G. (1993). Rape and fear in a New Zealand city. *Area, 25,* 55-63.

Pedersen, F.A. (1991). Secular trends in human sex ratios: Their influence on individual and family behavior. *Human Nature, 2,* 271-291.

Pennebaker, J.W, Dyer, M.A., Caulkins, R.S., Litowixz, D.L., Ackerman, P.L., Anderson, D.B. (1979). Don't the girls get prettier at closing time: A country and western application to psychology. *Personality and Social Psychology Bulletin, 5,* 122-125.

Penton-Voak, I.S., Perrett, D.I. (2000). Female preference for male faces changes cyclically: Further evidence. *Evolution and Human Behavior, 21,* 39-48.

Perusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences, 16,* 267-322.

Pettijohn, R.F, Jungeberg, B.J. (2004). *Playboy* playmate curves: Changes in facial and body feature preferences across social and economic conditions. *Personality and Social Psychology Bulletin, 30,* 1186-1197.

Piddocke, S. (1965). The potlatch system of the southern Kwakiutl: A new perspective. *Southwestern Journal of Anthropology, 21,* 244-264.

Pietrzak, R., Laird, J.D., Stevens, D.A., Thompson, N.S. (2002). Sex differences in human jealousy: A coordinated study of forced-choice, continuous rating-scale, and physiological responses on the same subjects. *Evolution and Human Behavior, 23,* 83-94.

Pike, I.L. (2000). The nutritional consequences of pregnancy sickness: A critique of a hypothesis. *Human Nature, 11,* 207-232.

Pillsworth, E.G., Haselton, M. G. (2006). Male sexual attractiveness predicts differential ovulatory shifts in female extra-pair attraction and male mate retention. *Evolution and Human Behavior, 27,* 247-258.

Pillsworth, E.G., Haselton, M.G., Buss, D.M. (2004). Ovulatory shifts in female sexual desire. *Journal of Sex Research, 41,* 55-65.

Pinker, S. (1994). *The language instinct.* New York: Morrow.

Pinker, S. (1997). *How the mind works.* New York: Norton.

Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature.* New York: Viking.

Pinker, S., Bloom, P. (1990). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences, 13,* 707-784.

Pinker, S., Jackendoff, R. (2005). The faculty of language: What's special about it? *Cognition, 95,* 201-236.

Pitchford, I. (2001) The origins of violence: Is psychopathy an adaptation? *Human Nature Review, 1,* 28-36.

Platek, S.M., Burch, R.L., Panyavin, I.S., Wasserman, B.H., Gallup, G.G., Jr. (2002). Reactions to children's faces: Resemblance affects males more than females. *Evolution and Human Behavior, 23,* 159-166.

Platek, S. M., Keenan, J.P., Mohamed, F.B. (2005). Sex differences in the neural correlates of child facial resemblance: An event-related fMRI study. *Neurolmage, 25,* 1336-1344.

Platek, S.M., Keenan, J.P., Shackelford, T.K. (2007). *Evolutionary cognitive neuroscience.* Cambridge, MA: MIT Press.

Platek, S.M., Raines, D.M., Gallup, G.G., Jr., Mohamed, F.B., Thompson, J. W. et al. (2004). Reactions to children's faces: Males are more affected by resemblance than females are, and so are their brains. *Evolution and Human Behavior, 25,* 394-405.

Platts, J.T. (1960). *A dictionary of Urdu, Classical Hindi, and English.* Oxford: Oxford University Press.

Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G.E. (1990). *Behavioral genetics: A primer* (2nd ed.). New York: Freeman.

Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G.E. (1997). *Behavioral genetics: A primer* (3rd ed.). New York: Freeman.

Poore, J.C., Haselton, M.G., von Hippie, W., Buss, D.M. (2005). *Sexual regret.* Paper presented to the Annual Meeting of the Society of Personality and Social Psychologists. New Orleans, January.

Porter, R.H., Balogh, R.D., Cernoch, J.M., Franchi, C. (1986). Recognition of kin through characteristic body odors. *Chemical Senses, 11,* 389-395.

Posner, R.A. (1992). *Sex and reason.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Pratto, F. (1996). Sexual politics: The gender gap in the bedroom, the cupboard, and the cabinet. In D.M. Buss, N.M. Malamuth (Eds.), *Sex, power, conflict: Evolutionary and feminist perspectives* (pp. 179-230). New York: Oxford University Press.

Pratto, F., Sidanius, J., Stallworth, L.M. (1993). Sexual selection and the sexual and ethnic basis of social hierarchy. In L. Ellis (Ed.), *Social stratification and socioeconomic inequality* (pp. 111-137). Westport, CT: Praeger.

Price, J.S., Sloman, L. (1987). Depression as yielding behavior: An animal model based on Schjelderup-Ebb's pecking order. *Ethology and Sociobiology, 8,* 85-98.

Price, M.E. (2005). Punitive sentiment among the Shuar and in industrialized societies: Cross-cultural similarities. *Evolution and Human Behavior, 26,* 279-287.

Price, M.E., Cosmides, L., Tooby, J. (2002). Punitive sentiment as an anti-free rider psychological device. *Evolution and Human Behavior, 23,* 203-231.

Profet, M. (1992). Pregnancy sickness as adaptation: A deterrent to maternal ingestion of teratogens. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 327-366). New York: Oxford University Press.

Puts, D.A. (2005). Mating context and menstrual phase affect women's preferences for male voice pitch. *Evolution and Human Behavior, 26,* 388-397.

Puts, D.A., Gaulin, S.J.C, Verdolini, K. (2006). Dominance and the evolution of sexual dimorphism in human voice pitch. *Evolution and Human Behavior, 27,* 283-296.

Quinlan, R.J., Quinlan, M.B., Flinn, M.V. (2003). Parental investment and age at weaning in a Caribbean village. *Evolution and Human Behavior, 24,* 1-16.

Quinsey, V.L., Lalumiere, M.L. (1995). Evolutionary perspectives on sexual offending. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment, 7,* 301-315.

Ragsdale, G. (2004). Grandmothering in Cambridgeshire, 1770-1861. *Human Nature, 15,* 301-317.

Rahman, Q., Hull, M.S. (2005). An empirical test of the kin selection hypothesis of male homosexuality. *Archives of Sexual Behavior, 34,* 461-467.

Rakison, D.H., Derringer, J. (2007). *Do infants possess an evolved spider-detection mechanism?* Department of Psychology, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.

Ramson, W.S. (1988). *Australian national dictionary.* Melbourne: Oxford University Press.

Redford, D. (1984). *Akhenaten: The heretic king.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Regalski, J.M., Gaulin, S.J.C. (1993). Whom are Mexican infants said to resemble? Monitoring and fostering paternal confidence in the Yucatan. *Ethology and Sociobiology, 14,* 97-113.

Regan, P.C. (1998). Minimum mate selection standards as a function of perceived mate value, relationship context, and gender. *Journal of Psychology and Human Sexuality, 10,* 53-73.

Regan, P.C., Atkins, L. (2006). Sex differences and similarities in frequency and intensity of sexual desire. *Social Behavior and Personality, 34,* 95-102.

Relethford, J.H. (1998). Genetics of modern human origins and diversity. *Annual Review of Anthropology, 27,* 1-23.

Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology, 57,* 199-226.

Rhodes, G., Simmons, L.W., Peters, M. (2005). Attractiveness and sexual behavior: Does attractiveness enhance mating success? *Evolution and Human Behavior, 26,* 186-201.

Richardson, P.J., Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution.* Chicago: University of Chicago Press.

Ridley, M. (1996). *Evolution* (2nd ed.). Cambridge, MA: Blackwell Science.

Rikowski, A., Grammer, K. (1999). Human body odor, symmetry, and attractiveness. *Proceedings of the Royal Society of London B, 266,* 869-874.

Roberts, S.C, Havlicek, J., Flegr, J., Hruskova, M., Little, A.C, Jones, B.C, Perrett, D.I., Petrie, M. (2004). Female facial attractiveness increases during the fertile phase of the menstrual cycle. *Proceedings of the Royal Society of London, B* (Supplement), S1-S3.

Roese, N.J., Pennington, G.L., Coleman, J., Janicki, M., Li, N.P., Kenrick, D.T. (2006). Sex differences in regret: All for love or some for lust? *Personality and Social Psychology Bulletin, 32,* 770-780.

Roney, J.R. (2003). Effects of visual exposure to the opposite sex: Cognitive aspects of mate attraction in human males. *Personality and Social Psychology Bulletin, 29,* 393-404.

Roney, J.R., Hanson, K.N., Durante, K.M., Maestripieri, D. (2006). Reading men's faces: Women's mate attractiveness judgments track men's testosterone and interest in infants. *Proceedings of the Royal Society, B, 273,* 2169-2175.

Roney, J.R., Mahler, S.V., Maestripieri, D. (2003). Behavioral and hormonal responses of men to brief interactions with women. *Evolution and Human Behavior, 24,* 365-375.

Rosenblatt, P.C. (1974). Cross-cultural perspectives on attractiveness. In T.L. Huston (Ed.), *Foundations of interpersonal attraction* (pp. 79-95). New York: Academic Press.

Røskaft, E., Hagen, M.L., Hagen, T.L., Moksnes, A. (2004). Patterns of outdoor recreation activities among Norwegians: An evolutionary approach. *Ann. Zool. Fennici, 41,* 609-618.

Røskaft, E., Wara, A., Viken, A. (1992). Reproductive success in relation to resource-access and parental age in a small Norwegian farming parish during the period 1700-1900. *Ethology and Sociobiology, 13,* 443-461.

Ross, L. (1981). The "intuitive scientist" formulation and its developmental implications. In J.H. Flavell, L. Ross (Eds.), *Social cognitive development* (pp. 1-41). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Rotundo, M., Nguyen, D.-H., Sackett, P.R. (2001). A meta-analytic review of gender differences in perceptions of harassment. *Journal of Applied Psychology, 86,* 914-922.

Rowe, D.C. (1995). Evolution, mating effort, and crime. *Behavioral and Brain Sciences, 18,* 573-574.

Rozin, P. (1976). The selection of food by rats, humans and other animals. In J. Rosenblatt, R. A. Hinde, E. Shaw (Eds.), *Advances in the study of behavior: Vol. 6* (pp. 21-76). New York: Academic Press.

Rozin, P. (1996). Towards a psychology of food and eating: From motivation to module to model to marker, morality, meaning and metaphor. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 18-24.

Rozin, P., Fallon, A. (1988). Body image, attitudes to weight, and misperceptions of figure preferences of the opposite sex: A comparison of men and women in two generations. *Journal of Abnormal Psychology, 97,* 342-345.

Rozin, P., Schull, J. (1988). The adaptive-evolutionary point of view in experimental psychology. In R.C. Atkinson, R.J. Herrnstein, G. Lindzey, R.D. Luce (Eds.), *Stevens' handbook of experimental psychology: Vol. 1. Perception and motivation* (2nd ed., pp. 503-546). New York: Wiley.

Rubin, P.H. (2000). Hierarchy. *Human Nature, 11,* 259-279.

Rushton, J.P. (1985). Differential K theory: The socio-biology of individual and group differences. *Personality and Individual Differences, 6,* 441-452.

Saad, G., Gill, T. (2001). Sex differences in the ultimatum game: An evolutionary psychological perspective. *Journal of Bioeconomics, 3,* 171-194.

Saal, F.E., Johnson, C.B., Weber, N. (1989). Friendly or sexy? It may depend on whom you ask. *Psychology of Women Quarterly, 13,* 263-276.

Safilios-Rothschild, C. (1969). Attitudes of Greek spouses toward marital infidelity. In G. Neubeck (Ed.), *Extramarital relations* (pp. 78-79). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Sagarin, B.J. (2005). Reconsidering evolved sex differences in jealousy: Comment on Harris (2003). *Personality and Social Psychology Review, 9,* 62-75.

Salmon, C. (2003). Birth order and relationships: Family, friends, and sexual partners. *Human Nature, 14,* 73-88.

Salmon, C.A. (1999). On the impact of sex and birth order on contact with kin. *Human Nature, 10,* 183-197.

Salmon, C.A., Daly, M. (1998). Birth order and familial sentiment: Middleborns are different. *Evolution and Human Behavior, 19,* 299-312.

Salovey, P., Rodin, J. (1984). Some antecedents and consequences of social-comparison jealousy. *Journal of Personality and Social Psychology, 47,* 780-792.

Salter, F., Grammer, K., Rikowski, A. (2005). Sex differences in negotiating with powerful males. *Human Nature, 16,* 306-321.

Scarr, S., Salapatek, P. (1970). Patterns of fear development during infancy. *Merrill-Palmer Quarterly, 16,* 53-90.

Schaefer, K., Fink, B., Grammer, K., Mitteroecker, P., Gunz, P., Bookstein, F.L. (2006). Female appearance: Facial and bodily attractiveness as shape. *Psychology Science, 48,* 187-205.

Schaller, M., Simpson, J.A., Kenrick, D. T. (2006). *Evolution and social psychology.* New York: Psychology Press.

Schapera, I. (1940). *Married life in an African tribe.* London: Faber & Faber.

Scheib, J.E. (1997, June). *Context-specific mate choice criteria: Women's trade-offs in the contexts of long-term and extra-pair mateships.* Paper presented to the Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, University of Arizona, Tucson, AZ.

Scheib, J.E. (2001). Context-specific mate choice criteria: Women's trade-offs in the contexts of long-term and extra-pair mateships. *Personal Relationships, 8,* 371-389.

Schlager, D. (1995). Evolutionary perspectives on paranoid disorder. *The Psychiatric Clinics of North America, 18,* 263-279.

Schmalt, H.D. (2006). Waist-to-hip ratio and female physical attractiveness: The moderating role of power motivation and the mating context. *Personality and Individual Differences, 41,* 455-465.

Schmitt, A., Atzwanger, K. (1995). Walking fast – ranking high: A sociobiological perspective on pace. *Evolution and Human Behavior, 16,* 451-462.

Schmitt, D.P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture, and strategies of human mating. *Behavioral and Brain Sciences, 28,* 247-311.

Schmitt, D.P. and 118 members of the International Sexuality Description Project. (2003). Universal sex differences in the desire for sexual variety: Tests from 52 nations, 6 continents, and 13 islands. *Journal of Personality and Social Psychology, 85,* 85-104.

Schmitt, D.P. and 121 members of the International Sexuality Description Project. (2004). Patterns and universals of mate poaching across 53 nations: The effects of sex, culture, and personality on romantically attracting another person's partner. *Journal of Personality and Social Psychology, 86,* 560-584.

Schmitt, D.P., Buss, D.M. (1996). Strategic self-promotion and competitor derogation: Sex and context effects on perceived effectiveness of mate attraction tactics. *Journal of Personality and Social Psychology, 70,* 1185-1204.

Schmitt, D.P., Buss, D.M. (2001). Human mate poaching: Tactics and temptations for infiltrating existing relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 80,* 894-917.

Schmitt, D.P., Couden, A., Baker, M. (2001). The effects of sex and temporal context on feelings of romantic desire: An experimental evaluation of sexual strategies theory. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27,* 833-847.

Schmitt, D.P., Shackelford, T.K., Buss, D.M. (2001). Are men really more "oriented" toward short-term mating than women? *Psychology, Evolution, & Gender, 3,* 211-239.

Schutzwohl, A. (2004). Which infidelity type makes you more jealous? Decision strategies in a force-choice between sexual and emotional infidelity. *Evolutionary Psychology, 2,* 121-128.

Schiitzwhol, A. (2006). Sex differences in jealousy: Information search and cognitive preoccupation. *Personality and Individual Differences, 40,* 285-292.

Schiitzwhol, A., Koch, S. (2004). Sex differences in jealousy: The recall of cues to sexual and emotional infidelity in personally more and less threatening conditions. *Evolution and Human Behavior, 25,* 249-257.

Scott, P.D. (1973). Fatal battered baby cases. *Medicine, Science, and the Law, 13,* 120-126.

Segal, N.L., Weisfeld, G.E., Weisfeld, C.C. (1997). *Uniting psychology and biology: Integrative perspectives on human development.* Washington, DC: American Psychological Association.

Segal, N.L., Wilson, S.M., Bouchard, T.J., Gitlin, D.G. (1995). Comparative grief experiences of bereaved twins and other bereaved relatives. *Personality and Individual Differences, 18,* 511-524.

Seligman, M., Hager, J. (1972). *Biological boundaries of learning.* New York: Appleton-Century-Crofts.

Sesardic, N. (2003). Evolution of human jealousy: A just-so story or a just-so criticism? *Philosophy of the Social Sciences, 33,* 427-443.

Shackelford, T.K., Buss, D.M. (1996). Betrayal in mateships, friendships, and coalitions. *Personality and Social Psychology Bulletin, 22,* 1151-1164.

Shackelford, T.K., Buss, D.M., Bennett, K. (2002). Forgiveness or breakup: Sex differences in responses to a partner's infidelity. *Cognition and Emotion, 16,* 299-307.

Shackelford, T.K., Buss, D.M., Peters, J. (2000). Wife killing: Risk to women as a function of age. *Violence and Victims, 15,* 273-282.

Shackelford, T.K., Buss, D.M., Weeks-Shackelford, V. (2003). Wife-killings committed in the context of a "lovers triangle." *Journal of Basic and Applied Social Psychology, 25,* 137-143.

Shackelford, T.K., Larsen, R.J. (1997). Facial asymmetry as indicator of psychological, emotional, and physiological distress. *Journal of Personality and Social Psychology, 72,* 456-466.

Shackelford, T.K., Michalski, R.L., Schmitt, D.P. (2004). Upset in response to a child's partner's infidelities. *European Journal of Social Psychology, 34,* 489-497.

Shackelford, T.K., Voracek, M., Schmitt, D.P., Buss, D.M., Weekes-Shackelford, V.A., Michalski, R.L. (2004). Romantic jealousy in early adulthood and later life. *Human Nature, 15,* 283-300.

Sheets, V.L., Fredendall, L.L., Claypool, H.M. (1997). Jealousy evocation, partner reassurance, and relationship stability: An exploration of potential benefits of jealousy. *Evolution and Human Behavior, 18,* 387-402.

Shepard, R.N. (1992). The perceptual organization of colors: An adaptation to regularities of the terrestrial world? In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 495-532). New York: Oxford University Press.

Shepher, J. (1971). Mate selection among second generation kibbutz adolescents and adults: Incest avoidance and negative imprinting. *Archives of Sexual Behavior, 1,* 293-307.

Sherman, P.W. (1977). Nepotism and the evolution of alarm calls. *Science, 197,* 1246-1253.

Sherman, P.W. (1981). Kinship, demography and Belding's ground squirrel nepotism. *Behavioral Ecology and Sociobiology, 8,* 251-259.

Sherman, P.W., Flaxman, S.M. (2001). Protecting ourselves from food. *American Scientist, 89,* 142-151.

Sherman, P.W., Hash, G.A. (2001). Why vegetable recipes are not very spicy. *Evolution and Human Behavior, 22,* 147-164.

Shinada, M., Yamagishi, T., Ohmura, Y. (2004). False friends are worse than bitter enemies: "Altruistic" punishment of in-group members. *Evolution and Human Behavior, 25,* 379-393.

Shipman, P. (1985). The ancestor that wasn't. *The Sciences, 25,* 43-48.

Short, R.V. (1979). Sexual selection and its component parts, somatic and genital selection, as illustrated by man and great apes. *Advances in the Study of Behavior, 9,* 131-158.

Shostak, M. (1981). *Nisa: The life and words of a !Kung woman.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Sigall, H., Landy, D. (1973). Radiating beauty: The effects of having a physically attractive partner on person perception. *Journal of Personality and Social Psychology, 28,* 218-224.

Silverman, I., Choi, J. (2005). Locating places. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 177-199). New York: Wiley.

Silverman, I., Choi, J., Mackewn, A., Fisher, M., Moro, J., Olshansky, E. (2000). Evolved mechanisms underlying wayfinding: Further studies on the hunter-gatherer theory of spatial sex differences. *Evolution and Human Behavior, 21,* 201-213.

Silverman, I., Choi, J., Peters, M. (in press). On the universality of sex-related spatial competencies. *Archives of Human Sexuality.*

Silverman, I., Eals, M. (1992). Sex differences in spatial abilities: Evolutionary theory and data. In J.H. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 533-549). New York: Oxford University Press.

Silverman, I., Phillips, K. (1998). The evolutionary psychology of spatial sex differences. In C. Crawford, D.L. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 595-612). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Simpson, G.G. (1944). *Tempo and mode in evolution.* New York: Columbia University Press.

Simpson, J.A. (in press). Attachment theory in a modern evolutionary perspective. In J. Cassidy, P.R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment theory and research.* New York: Guilford.

Simpson, J.A., Campbell, L. (2005). Methods of evolutionary sciences. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 119-144). New York: Wiley.

Simpson, J.A., Weiner, W.S.C. (1989). *The Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Oxford, UK: Clarendon Press.

Singer, T, Seymour, B., O'Doherty, J., Stephan, K.E., Dolan, R.J., Frith, C.D. (2006). Empathic neural responses are modulated by the perceived fairness of others. *Nature, 439,* 466-469.

Singh, D. (1985). Evolutionary origins of the preference for alcohol. *Proceedings of the 34th International Congress on Alcoholism and Drug Dependence,* 273-276.

Singh, D. (1993). Adaptive significance of waist-to-hip ratio and female physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology, 65,* 293-307.

Singh, D. (2000). Waist-to-hip ratio: An indicator of female mate value. *International Research Center for Japanese Studies, International Symposium 16,* 79-99.

Singh, D., Bronstad, P.M. (1997). Sex differences in the anatomical locations of human body scarification and tattooing as a function of pathogen prevalence. *Evolution and Human Behavior, 18,* 403-416.

Singh, D., Bronstad, P.M. (2001). Female body odor is a potential cue to ovulation. *Proceedings of the Royal Academy of London, B, 268,* 797-801.

Singh, D., Luis, S. (1995). Ethnic and gender consensus for the effect of waist-to-hip ratio on judgments of women's attractiveness. *Human Nature, 6,* 51-65.

Singh, D., Randall, P.K. (2007). Beauty is in the eye of the plastic surgeon: Waist-to-hip ratio (WHR) and women's attractiveness. *Personality and Individual Differences.*

Singh, D., Renn, P., Singh, A. (2006). Did the perils of abdominal obesity affect depiction of feminine beauty in the sixteenth to eighteenth century British literature? Exploring the health and beauty links. *Proceedings of the Royal Society of London, B.*

Singh, D., Young, R.K. (1995). Body weight, waist-to-hip ratio, breasts, and hips: Role in judgments of female attractiveness and desirability for relationships. *Ethology and Sociobiology, 16,* 483-507.

Singh, D., Vidaurri, M., Zambarano, R.J., Dabbs, J.M. (1999). Lesbian erotic role identification: Behavioral, morphological, and hormonal correlates. *Journal of Personality and Social Psychology, 76,* 1035-1049.

Sloman, L., Gilbert, P. (Eds.), (2000). *Subordination and defeat: An evolutionary approach to mood disorders and their therapy.* Mahwah, NJ: Erlbaum.

Small, M. (1992). The evolution of female sexuality and mate selection in humans. *Human Nature, 3,* 133-156.

Smith, E.A. (2004). Why do good hunters have higher reproductive success? *Human Nature, 15,* 343-364.

Smith, M.S., Kish, B.J., Crawford, C.B. (1987). Inheritance of wealth as human kin investment. *Ethology and Sociobiology, 8,* 171-182.

Smith, P.K. (1979). The ontogeny of fear in children. In W. Sluckin (Ed.), *Fear in animals and man* (pp. 164-168). London: Van Nostrand.

Smith, R.L. (1984). Human sperm competition. In R. L. Smith (Ed.), *Sperm competition and the evolution of mating systems* (pp. 601-659). New York: Academic Press.

Smuts, B.B. (1985). *Sex and friendship in baboons.* New York: Aldine de Gruyter.

Smuts, B.B. (1992). Men's aggression against women. *Human Nature, 6,* 1-32.

Smuts, B.B. (1995). The evolutionary origins of patriarchy. *Human Nature, 6,* 1-32.

Smuts, B.B., Gubernick, D.J. (1992). Male-infant relationships in nonhuman primates: Paternal investment or mating effort? In B. S. Hewlett (Ed.), *Father-child relations: Cultural and bio-social contexts* (pp. 1-30). Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.

Sober, E., Wilson, D.S. (1998). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Stanislaw, H., Rice, F.J. (1988). Correlation between sexual desire and menstrual cycle characteristics. *Archives of Sexual Behavior, 17,* 499-508.

Stearns, S. (1992). *The evolution of life histories.* New York: Oxford University Press.

Sternberg, R. (1986). A triangular theory of love. *Psychological Review, 93,* 119-135.

Stevens, A., Price, J. (1996). *Evolutionary Psychiatry.* London: Routledge.

Stone, V.E., Cosmides, L., Tooby, J., Kroll, N., Knight, R.T. (2002). Selective impairment of reasoning about social exchange in a patient with bilateral limbic system damage. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99,* 11531-11536.

Stoneking, M. (2003). Widespread prehistoric human cannibalism: Easier to swallow? *TRENDS in Ecology and Evolution, 18,* 489-490.

Strait, D.S., Grine, F.E., Moniz, M.A. (1997). A reappraisal of early hominid phylogeny. *Journal of Human Evolution, 32,* 17-82.

Strassman, B.I. (1981). Sexual selection, parental care, and concealed ovulation in humans. *Ethology and Sociobiology, 2,* 31-40.

Stringer, C. (2002). *The evolution of modern humans: Where are we now?* London: The Natural History Museum.

Stringer, C., McKie, R. (1996). *African exodus: The origins of modern humanity.* New York: Henry Holt.

Strout, S.L., Laird, J.D., Shafer, A., Thompson, N.S. (2005). The effect of vividness of experience on sex differences in jealousy. *Evolutionary Psychology, 3,* 263-274.

Strum, S.C. (1981). Processes and products of change: Baboon predatory behavior at Gilgil, Kenya. In R. Harding, G. Teleki (Eds.), *Omnivorous primates* (pp. 255-302). New York: Columbia University Press.

Studd, M.V., Gattiker, U. E. (1991). The evolutionary psychology of sexual harassment in organizations. *Ethology and Sociobiology, 12,* 249-290.

Sugiyama, L. (2004a). Is beauty in the context-sensitive adaptations of the beholder? Shiwiar use of waist-to-hip ratio in assessments of female mate value. *Evolution and Human Behavior, 25,* 51-62.

Sugiyama, L. (2004b). Does the occurrence and duration of health insults among Shiwiar forager-horticulturalists indicate that health care provisioning reduces juvenile mortality? *Socioeconomic Aspects of Human Behavioral Ecology: Research in Economic Anthropology, 23,* 377-400.

Sugiyama, L. (2005). Physical attractiveness in adapta-tionist perspective. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 292-342). New York: Wiley.

Sugiyama, L.S., Tooby, J., Cosmides, L. (2002). Cross-cultural evidence of cognitive adaptations for social exchange among the Shiwiar of Equadorian Amazonia. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99,* 11537-11542.

Sugiyama, M.S. (1996). On the origins of narrative: Storyteller bias as a fitness-enhancing strategy. *Human Nature, 7,* 403-425.

Sulloway, F. (1979). *Freud: Biologist of the mind.* New York: Basic Books.

Sulloway, F. (1996). *Born to rebel.* New York: Pantheon.

Surbey, M.K. (1998a). Developmental psychology and modern Darwinism. In C. Crawford, D. Krebs (Eds.), *Handbook of evolutionary psychology* (pp. 369-403). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Surbey, M.K. (1998b). Parent and offspring strategies in the transition at adolescence. *Human Nature, 9,* 67-94.

Surbey, M.K., Conohan, C.D. (2000). Willingness to engage in casual sex: The role of parental qualities and perceived risk of aggression. *Human Nature, 11,* 367-386.

Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality.* New York: Oxford.

Symons, D. (1989). The psychology of human mate preferences. *Behavioral and Brain Sciences, 12,* 34-45.

Symons, D. (1992). On the use and misuse of Darwinism in the study of human behavior. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 137-159). New York: Oxford University Press.

Symons, D. (1993). How risky is sex? *The Journal of Sex Research, 30,* 344-346.

Symons, D. (1995). Beauty is in the adaptations of the beholder: The evolutionary psychology of human female sexual attractiveness. In P.R. Abramson, S.D. Pinkerton (Eds.), *Sexual nature, sexual culture* (pp. 80-118). Chicago: University of Chicago Press.

Takahashi, H., Matsuura, M., Yahata, N., Koeda, M., Suhara, T., Okubo, Y. (2006). Men and women show distinct brain activations during imagery of sexual and emotional infidelity. *NeuroImage, 32,* 1299-1307.

Tanner, N.M. (1983). Hunters, gatherers, and sex roles in space and time. *American Anthropologist, 85,* 335-341.

Tanner, N.M., Zihlman, A. (1976). Women in evolution part 1: Innovation and selection in human origins. *Signs: Women, Culture, and Society, 1,* 585-608.

Tattersall, I. (2000). Paleoanthropology: The last half-century. *Evolutionary Anthropology, 9,* 2-16.

Taylor, P.A., Glenn, N.D. (1976). The utility of education and attractiveness for females' status attainment through marriage. *American Sociological Review, 41,* 484-498.

Taylor, S.E., Klein, L.C, Lewis, B.P., Gruenewald, T.L., Gurung, R.A.R., Updegraff, J.A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review, 707,* 411-429.

Teisman, M.W., Moser, D.L. (1978). Jealous conflict in dating couples. *Psychological Reports, 42,* 1211-1216.

Templeton, A.R. (2005). Haplotype trees and modern human origins. *Yearbook of Physical Anthropology, 48,* 33-59.

ter Laak, J.J.E, Olthof, T., Aleva, E. (2003). Sources of annoyance in close relationships: Sex-related differences in annoyance with partner behaviors. *The Journal of Psychology, 137,* 545-559.

Terpstra, D.E., Cook, S.E. (1985). Complainant characteristics and reported behaviors and consequences associated with formal sexual harassment charges. *Personnel Psychology, 38,* 559-574.

Thakerar, J.N., Iwawaki, S. (1979). Cross-cultural comparisons in interpersonal attraction of females toward males. *Journal of Social Psychology, 108,* 121-122.

Thiessen, D.D. (1972). A move toward species-specific analysis in behavior genetics. *Behavior Genetics, 2,* 115-126.

Thiessen, D.D., Young, R.K., Burroughs, R. (1993). Lonely hearts advertisements reflect sexually dimorphic mating strategies. *Ethology and Socio-biology, 14,* 209-229.

Thompson, A.P. (1983). Extramarital sex: A review of the research literature. *Journal of Sex Research, 19,* 1-22.

Thompson, S. (1955). *Motif-index of folk-literature.* Vols. 1-6. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Thornhill, N. (1992). *Human inbreeding* (Research Report No. 10/92). Bielefeld, Germany: Research Group on Biological Foundations of Human Culture, Center for Interdisciplinary Research, University of Bielefeld.

Thornhill, R. (1980). Rape in *Panorpa* scorpionflies and a general rape hypothesis. *Animal Behavior, 28,* 52-59.

Thornhill, R. (1997). The concept of an evolved adaptation. In G.R. Bock, G. Cardew (Eds.), *Characterizing human psychological adaptations* (pp. 4-22). Chichester, England: Wiley.

Thornhill, R., Gangestad, S.W. (1999). The scent of symmetry: A human sex pheromone that signals fitness? *Evolution & Human Behavior, 20,* 175-201.

Thornhill, R., Gangestad, S.W. (2006). Facial sexual dimorphism, developmental stability, and susceptibility to disease in men and women. *Evolution and Human Behavior, 27,* 131-144.

Thornhill, R., M0eller, A.P. (1997). Developmental stability, disease, and medicine. *Biological Review, 72,* 497-548.

Thornhill, R., Palmer, C. (2000). *A natural history of rape: Biological bases of sexual coercion.* Cambridge, MA: MIT Press.

Thornhill, R., Thornhill, N. (1983). Human rape: An evolutionary perspective. *Ethology and Sociobiology, 4,* 137-173.

Thornhill, R., Thornhill, N. (1992). The evolutionary psychology of men's coercive sexuality. *Behavioral and Brain Sciences, 15,* 363-421.

Tierson, F.D., Olsen, C.L., Hook, E.B. (1985). Influence of cravings and aversions on diet in pregnancy. *Ecology of Food and Nutrition, 17,* 117-129.

Tierson, F.D., Olsen, C.L., Hook, E.B. (1986). Nausea and vomiting of pregnancy and association with pregnancy outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 155,* 1017-1022.

Tiger, L. (1996). My life in the human nature wars. *The Wilson Quarterly, 20,* 14-25.

Tiger, L., Fox, R. (1971). *The imperial animal.* New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct.* New York: Oxford University Press.

Tinbergen, N. (1963). The shell menace. *Natural History, 72,* 28-35.

Todd, P.M. (2000). The ecological rationality of mechanisms evolved to make up minds. *American Behavioral Scientist, 43,* 940-956.

Todd, P.M., Hertwig, R., Hoffrage, U. (2005). Evolutionary cognitive psychology. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 776-802). New York: Wiley.

Todosijevic, B., Ljubinkovic, S., Arancic, A. (2003). Mate selection criteria: A trait desirability assessment study of sex differences in Serbia. *Evolutionary Psychology, 1,* 116-126.

Tomarken, A.J., Mineka, S., Cook, M. (1989). Fear-relevant selective associations and covariation bias. *Journal of Abnormal Psychology, 98,* 381-394.

Tooby, J., Cosmides, L. (1988). *The evolution of war and its cognitive foundations.* Institute for Evolutionary Studies, Technical Report #88-1.

Tooby, J., Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality, 58,* 17-68.

Tooby, J., Cosmides, L. (1992). Psychological foundations of culture. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind* (pp. 19-136). New York: Oxford University Press.

Tooby, J., Cosmides, L. (1996). Friendship and the banker's paradox: Other pathways to the evolution of adaptations for altruism. *Proceedings of the British Academy, 88,* 119-143.

Tooby, J., Cosmides, L. (1998). *Ecological rationality and the multimodular mind: Grounding normative theories in adaptive problems.* Unpublished manuscript, University of California, Santa Barbara.

Tooby, J., Cosmides, L. (2005). Conceptual foundations of evolutionary psychology. In D.M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology* (pp. 5-67). New York: Wiley.

Tooby, J., Cosmides, L., Price, M.E. (2006). Cognitive adaptations for n-person exchange: The evolutionary roots of organizational behavior. *Managerial and Decision Economics, 27,* 103-129.

Tooby, J., DeVore, I. (1987). The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling. In W.G. Kinzey (Ed.), *The evolution of human behavior* (pp. 183-237). New York: State University of New York Press.

Tooke, W., Camire, L. (1991). Patterns of deception in intersexual and intrasexual mating strategies. *Ethology and Sociobiology, 12,* 345-364.

Tooley, G.A., Karakis, M., Stokes, M., Ozanne-Smith, J. (2006). Generalising the Cinderella effect to unintentional childhood fatalities. *Evolution and Human Behavior, 27,* 224-230.

Townsend, J.M. (1995). Sex without emotional involvement: An evolutionary interpretation of sex differences. *Archives of Sexual Behavior, 24,* 173-206.

Townsend, J.M. (1998). *What women want – what men want: Why the sexes still see love and commitment so differently.* New York: Oxford University Press.

Townsend, J.M., Levy, G.D. (1990). Effects of potential partners' physical attractiveness and socioeconomic status on sexuality and partner selection. *Archives of Sexual Behavior, 19,* 149-164.

Townsend, J.M., Wasserman, T. (1998). Sexual attractiveness: Sex differences in assessment criteria. *Evolution and Human Behavior, 19,* 171-191.

Trinkaus, E., Zimmerman, M.R. (1982). Trauma among the Shanidar Neandertals. *American Journal of Physical Anthropology, 57,* 61-76.

Trivers, R. (1974). Parent-offspring conflict. *American Zoologist, 14,* 249-264.

Trivers, R. (1985). *Social evolution.* Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings.

Trivers, R.L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology, 46,* 35-57.

Trivers, R.L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man: 1871-1971* (pp. 136-179). Chicago: Aldine.

Trivers, R.L., Willard, D.E. (1973). Natural selection of parental ability to vary the sex ratio of offspring. *Science, 179,* 90-92.

Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, 185,* 1124-1131.

U.S. Bureau of the Census. (1978). 1976 survey of institutionalized persons: A study of persons receiving long-term care. *Current population reports.* (Special Studies Series P-23, No. 69). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Udry, J.R., Eckland, B.K. (1984). Benefits of being attractive: Differential payoffs for men and women. *Psychological Reports, 54,* 47-56.

Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman, J.F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). New York: Plenum.

Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science, 224,* 420-421.

Ulrich, R. (1986). Human response to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning, 13,* 29-44.

van den Berghe, P.L., Frost, P. (1986). Skin color preference, sexual dimorphism and sexual selection: A case of gene culture coevolution. *Ethnic and Racial Studies,* 9, 87-113.

van der Dennen, J.M.G. (1995). *The origin of war* (Vols. 1 & 2). Groningen, The Netherlands: Origin Press.

van Gulik, R.H. (1974). *Sexual life in ancient China.* London: E. J. Brill.

van Vugt, M, van Lange, P.A.M. (2006). The altruism puzzle: Psychological adaptations for prosocial behavior. In M. Schaller, J.A. Simpson, D.T. Kenrick (Eds.), *Evolution and social psychology* (pp. 237-262). New York: Psychology Press.

Vayda, A.P. (1961). A re-examination of Northwest Coast economic systems. *Transactions of the New York Academy of Sciences, (Series 2), 23,* 618-624.

Voland, E. (1984). Human sex ratio manipulation: Historical data from a German parish. *Journal of Human Evolution, 13,* 99-107.

Voland, E., Engel, C. (1990). Female choice in humans: A conditional mate selection strategy of the Krummerhorn women (Germany 1720-1874). *Ethology, 84,* 144-154.

von Hippie, B. (Oct. 10,2002). *Personal communication.*

Wade, N. (1997, June 24). Dainty worm tells secrets on the human genetic code. *New York Times,* p. B9.

Wakefield, J.C. (1992). The concept of mental disorder: On the boundary between biological facts and social *values. American Psychologist, 47,* 373-388.

Walker, P. (1995). *Documenting patterns of violence in earlier societies: The problems and promise of using bio archaeological data for testing evolutionary theories.* Paper presented at the Annual Conference of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara, CA: July 2.

Wallace, A.R. (1858). On the tendency of varieties to depart indefinitely from the original type. *Journal of the Proceedings of the Linnean Society (Zoology), 3,* 53-62.

Waller, A.L. (1993). The Hatfield-McCoy feud. In W. Graebner (Ed.), *True stories from the American past* (pp. 35-54). New York: McGraw-Hill.

Walsh, A. (1995). Parental attachment, drug use, and facultative sexual strategies. *Social Biology, 42,* 95-107.

Walsh, A. (1999). Life history theory and female readers of pornography. *Personality and Individual Differences, 27,* 779-787.

Wang, X.T. (1996). Evolutionary hypotheses of risk-sensitive choice: Age differences and perspective change. *Ethology and Sociobiology, 17,* 1-15.

Wang, X.T. (2001). Bounded rationality of economic man: New frontiers in evolutionary psychology. *Journal of Bioeconomics, 3,* 83-90.

Ward, J., Voracek, M. (2004). Evolutionary and social cognitive explanations of sex differences in romantic jealousy. *Australian Journal of Psychology, 56,* 165-171.

Wason, P. (1966). Reasoning. In B.M. Foss (Ed.), *New horizons in psychology.* London: Penguin.

Watson, D., Burlingame, A.W. (1960). *Therapy through horticulture.* New York: Macmillan.

Watson, J. B. (1924). *Behaviorism.* New York: Norton.

Watson, N.V. (2001). Sex differences in throwing: Monkeys having a fling. *Trends in Cognitive Science, 5,* 98-99.

Watson, P.J., Andrews, P.W. (2002). Toward a revised evolutionary adaptationist analysis of depression: The social navigation hypothesis. *Journal of Affective Disorders, 72,* 1-14.

Waynforth, D., Delwadia, S., Camm, M. (2005). The influence of women's mating strategies on preference for masculine facial architecture. *Evolution and Human Behavior, 26,* 409-416.

Waynforth, D., Dunbar, R.I.M. (1995). Conditional mate choice strategies in humans: Evidence from "lonely hearts" advertisements. *Behaviour, 132,* 755-779.

Waynforth, D., Hurtado, A.M., Hill, K. (1998). Environmentally contingent reproductive strategies in Mayan and Ache males. *Evolution and Human Behavior, 19,* 369-385.

Weeden, J., Abrams, M.J.K., Green, M.C, Sabini, J. (in press). Do high status people really have fewer children? Education, income, and fertility in contemporary U.S. *Human Nature.*

Weinberg, E.D. (1984). Iron withholding: A defense against infection and neoplasia. *Physiological Review, 64,* 65-102.

Weisfeld, G. (1997). Puberty rites as clues to the nature of human adolescence. *Cross-Cultural Research, 31,* 27-54.

Weisfeld, G.E. (1997). Discrete emotions theory with specific reference to pride and shame. In N.L. Segal, G.E. Weisfeld, C.C. Weisfeld (Eds.), *Uniting psychology and biology* (pp. 419-443). Washington, DC: American Psychological Association.

Weisfeld, G.E., Billings, R. (1988). Observations on adolescence. In K.B. MacDonald (Ed.), *Sociobiological perspectives on human development* (pp. 207-233). New York: Springer-Verlag.

Weisfeld, G.E., Czilli, T., Phillips, K.A., Gall, J.A., Lichtman, C.M. (2003). Possible olfaction-based mechanisms in human kin recognition and inbreeding avoidance. *Journal of Experimental Child Psychology, 85,* 279-295.

Weiss, D.L., Slosnerick, M. (1981). Attitudes toward sexual and nonsexual extramarital involvements among a sample of college students. *Journal of Marriage and the Family, 43,* 349-358.

Weissner, P. (1982). Risk, reciprocity and social influences on !Kung San economics. In E. Leacock, R.B. Lee (Eds.), *Politics and history in band societies.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Wellman, H. (1990). *The child's theory of mind.* Cambridge, MA: MIT Press.

West, S.A., Griffin, A.S., Gardner, A. (2007). Social semantics: Altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity, and group selection. *European Society for Evolutionary Biology, 20,* 415-432.

Westermarck, E. (1906). *The origin and development of moral ideas.* London: MacMillon.

White, G.L. (1980). Inducing jealousy: A power perspective. *Personality and Social Psychology Bulletin, 6,* 222-227.

White, G.L. (1981). Some correlates of romantic jealousy. *Journal of Personality, 49,* 129-147.

White, R.E., Thornhill, S., Hampson, E. (2006). Entrepreneurs and evolutionary biology: The relationship between testosterone and new venture creation. *Organization Behavior and Human Decision Processes, 100,* 21-34.

Whitehurst, R.N. (1971). Violence potential in extramarital sexual responses. *Journal of Marriage and the Family, 33,* 683-691.

Whiting, B., Edwards, C.P. (1988). *Children of different worlds.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Whyte, M.K. (1990). Changes in mate choice in Chengdu. In D. Davis, E. Vogel (Eds.), *China on the eve of Tiananmen.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wicker, F.W., Payne, G.C., Morgan, R.D. (1983). Participant descriptions of guilt and shame. *Motivation and Emotion, 7,* 25-39.

Wiederman, M.W. (1993). Evolved gender differences in mate preferences: Evidence from personal advertisements. *Ethology and Sociobiology, 14,* 331-352.

Wiederman, M.W, Allgeier, E.R. (1992). Gender differences in mate selection criteria: Sociobiological or socioeconomic explanation? *Ethology and Sociobiology, 13,* 115-124.

Wiederman, M.W., Kendall, E. (1999). Evolution, sex, and jealousy: Investigation with a sample from Sweden. *Evolution and Human Behavior, 20,* 121-128.

Wiessner, P. (2002). Hunting, healing, and *hzaro* exchange: A long-term perspective on !Kung (Ju/'hoansi) large-game hunting. *Evolution and Human Behavior, 23,* 407-436.

Wilkinson, G.W. (1984). Reciprocal food sharing in the vampire bat. *Nature, 308,* 181-184.

Willerman, L. (1979). *The psychology of individual and group differences.* San Francisco: Freeman.

Willerman, L., Loehlin, J.C., Horn, J.M. (1992). An adoption and a cross-fostering study of the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) Psychopathic Deviate scale. *Behavior Genetics, 22,* 515-529.

Williams, G.C. (1957). Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence. *Evolution, 11,* 398-411.

Williams, G.C. (1966). *Adaptation and natural selection.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Williams, G.C. (1975). *Sex and evolution.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Williams, G.C. (1992). *Natural selection.* New York: Oxford University Press.

Williams, G.C., Nesse, R.M. (1991). The dawn of Darwinian medicine. *Quarterly Review of Biology, 66,* 1-22.

Williams, K.D., Cheung, C.K.T., Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of being ignored over the internet. *Journal of Personality and Social Psychology, 79,* 748-762.

Wilson, D.S. (1994). Adaptive genetic variation and human evolutionary psychology. *Ethology and Sociobiology, 15,* 219-235.

Wilson, D.S. (1995). Sociopathy within and between small groups. *Behavioral and Brain Sciences, 18,* 577.

Wilson, D.S. (1998). Game theory and human behavior. In L.A. Dugatkin, H.K. Reeve (Eds.), *Game theory and animal behavior* (pp. 261-282). New York: Oxford University Press.

Wilson, D.S., Near, D., Miller, R.R. (1996). Machiavellianism: A synthesis of the evolutionary and psychological literatures. *Psychological Bulletin, 119,* 285-299.

Wilson, D.S., Sober, E. (1994). Reintroducing group selection to the human behavioral sciences. *Behavioral and Brain Sciences, 17,* 585-654.

Wilson, E.O. (1975). *Sociobiology: The new synthesis.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wilson, E.O. (1998). *Consilience: The unity of knowledge.* New York: Knopf.

Wilson, G.D. (1987). Male-female differences in sexual activity, enjoyment, and fantasies. *Personality and Individual Differences, 8,* 125-126.

Wilson, G.D. (1997). Gender differences in sexual fantasy: An evolutionary analysis. *Personality and Individual Differences, 22,* 27-31.

Wilson, G.D., Cousins, J.M., Fink, B. (2006). The CQ as a predictor of speed-date outcomes. *Sexual and Relationship Therapy, 21,* 163-169.

Wilson, M., Daly, M. (1985). Competitiveness, risk-taking, and violence: The young male syndrome. *Ethology and Sociobiology, 6,* 59-73.

Wilson, M., Daly, M. (1992). The man who mistook his wife for a chattel. In J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 289-322). New York: Oxford University Press.

Wilson, M., Daly, M. (1993). An evolutionary psychological perspective on male sexual proprietariness and violence against wives. *Violence and Victims, 8,* 271-294.

Wilson, M., Daly, M. (1996). Male sexual proprietariness and violence against wives. *Current Directions in Psychological Science, 5,* 2-7.

Wilson, M., Daly, M. (2003). Do pretty women inspire men to discount the future? *Proceedings of the Royal Society of London, B* (Supplement), S1-S3.

Wilson, M., Johnson, H., Daly, M. (1995). Lethal and nonlethal violence against wives. *Canadian Journal of Criminology, 37,* 331-361.

Wilson, M., Mesnick, S.L. (1997). An empirical test of the bodyguard hypothesis. In P.A. Gowaty (Ed.), *Feminism and evolutionary biology: boundaries, intersections, and frontiers.* New York: Chapman & Hall.

Wilson, P.R. (1968). Perceptual distortion of height as a function of ascribed academic status. *Journal of Social Psychology, 74,* 97.

Wolpoff, M.H., Caspari, R. (1996). *Race and human evolution: A fatal attraction.* New York: Simon & Schuster.

Wolpoff, M.H., Hawks, J., Frayer, D.W., Huntley, K. (2001). Modern human ancestry at the peripheries: A test of the replacement theory. *Science, 291,* 293-297.

Wrangham, R. (2004). Killer species. *Deedalus, 133,* 25-35.

Wrangham, R., Peterson, D. (1996). *Demonic males.* Boston: Houghton Mifflin.

Wrangham, R.W. (1993). The evolution of sexuality in chimpanzees and bonobos. *Human Nature, 4,* 47-79.

Wrangham, R.W., Jones, J.H., Laden, G., Pilbeam, D., Conklin-Brittain, N. (1999). The raw and the stolen: Cooking and the ecology of human origins. *Current Anthropology, 40,* 567-594.

Wright, R. (1995, March 13). The biology of violence. *The New Yorker,* pp. 68-77.

Wynne-Edwards, V.C. (1962). *Animal dispersion in relation to social behavior.* Edinburgh, UK: Oliver & Boyd.

Yamagishi, T., Tanida, S., Mashima, R., Shimona, E., Kanazawa, S. (2003). You can judge a book by its cover: Evidence that cheaters may look different from cooperators. *Evolution and Human Behavior, 24,* 290-301.

Yerushalmy, J., Milkovich, L. (1965). Evaluation of the teratogenic effects of meclizine in man. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 93,* 553-562.

Yosef, R. (1991, June). Female seek males with ready cache. *Natural History, 37.*

Young, R.R., Thiessen, D. (1992). The Texas rape scale. *Ethology and Sociobiology, 13,* 19-33.

Yu, D.W., Shepard, G.H. (1998). Is beauty in the eye of the beholder? *Nature, 396,* 321-322.

Zahavi, A. (1977). The costs of honesty (Further remarks on the handicap principle). *Journal of Theoretical Biology, 67,* 603-605.

Zahavi, A., Zahavi, A. (1996). *The handicap principle.* New York: Oxford University Press.

Zerjal, T., Xue, Y, Bertorelle, G., Wells, R.S., Bao, W., Zhu, S., et al. (2003, January 17). The genetic legacy of the Mongols. *American Journal of Human Genetics.* Published electronically.

Zihlman, A.L. (1981). Women as shapers of the human adaptation. In F. Dahlberg (Ed.), *Woman the gatherer* (pp. 77-120). New Haven, CT: Yale University Press.

KAZALO POJMOVA

A

Adaptacija i prirodni odabir (Williams), 14-16
Adaptacija, 39
  definicija, 15-16, 39
  dječje, na strah, 94, 97-98
  funkcije, 40
  muškarci i žene i, 60-61
  nusprodukti, 39, 40-41, 42
  odabir i, 40
  porijeklo, 37-49
  pozivanje na, 15, 16
  promjena vrsta i, 5
  razjašnjavanje,14
  tipične za vrstu, 39, 41
  troškovi,19-20
  važnost, 12
  vrste, 8
Adaptivna funkcija, 37
Adaptivni problemi, 393
  organizacija, 68
  slijed, 403
  socijalni, 396
  u dugoročnom parenju, 101
  u preživljavanju, 71
  utvrđivanje, 66-68
Afazija, 413
Agorafobija, 95
Agresija
  istospolna, 296, 299-304, 300-301, 304-306
  kao adaptacija, 292-296, 299-320
  kod čimpanzi, 291-292
  kod muškaraca, 304-305
  kod žena, 298-299, 302, 305-306
  obrasci, 299-320
  osvetnička, 309
  seksualna, 329, 330-331
  sindrom mladog mužjaka i, 302-304
  specifična za sadržaj, 295-296
  spolne razlike u, 296-299, 299-304
  šteta za reputaciju i, 295
  u djetinjstvu, 293
  u obrani od napada, 293-294, 308
  unutarspolna, 306-308, 307-308
  uspostavljanje statusa i moći i, 294
  verbalni oblici, 301
  za nametanje troškova suparnicima, 294
  za odvraćanje partnerice od nevjere, 295
  za odvraćanje suparnika, 295
  za poboljšanje statusa i reputacije, 304-305
  za postizanje ciljeva, 409
  zlostavljanje u školi, 300-301
  žrtve, 293-294, 298, 307
Aharon, Itzhak, 149
Alcock, John, 200
Alexander, Richard, 356
Alil izotiocinat, 76
Alkohol, 77-78
Allgeier, Elizabeth, 130
Altruizam. *Vidi također* Recipročni altruizam
  evolucija, 258
  kod ljudi, 239-240
  otkrivanje iskrenog, 276-277
  prema bratićima i sestričnama, 252
  problem, 264-265
  troškovi i, 278
  u teoriji ukupnog reproduktivnog uspjeha, 238-239
  u životu žena iz Los Angelesa, 238-239
Ambicija, ženske preferencije za, 118-119
Analiza slušnih zbivanja, 422
Analiza zadatka, 67-68
Andrews, Paul, 224
Anksiozna/ambivalentna privrženost, 406
Anksiozni poremećaji, 97
Anksioznost zbog odvajanja, 95
Anksioznost. *Vidi također* Strah(ovi)
  socijalna, 369, 381
  zbog odvajanja, 95
Antimikrobno djelovanje, hipoteza o, 76-77
Antisocijalni poremećaj ličnosti, 411
Argyle, M., 370
Arheološki nalazi, 25, 63
Aristotel, 3
Atletska građa, ženske preferencije za, 120-121
Atzwanger, K., 371
Averzije prema hrani, 58-59
  kod štakora, 74
  u trudnoći, 78-79
Axelrod, Robert, 266, 267, 268

B

Baize, H. R., 133-134
Bankarov paradoks, 278-279
Barber, Nigal, 121
Barkow, J., 376
Baron-Cohen, S., 404
Barrett, H. C., 98
Beach, Frank, 147
Belsky, J., 405
Betzig, Laura, 361
Biheviorizam, 28, 29-30
Bijes, 381
  gubitak statusa i, 369
Biljke, 73
Biološko nasuprot kulturalnom, 58-59
Bleske, A.L., 276, 283, 284
Bloom, P., 395
Bolest, borba protiv, 98-99
Boorda, Jeremy, 355
Boyd, Rob, 420
Braća i sestre, nasuprot polubraći i polusestrama, 233-234
Brak. *Vidi također* Preferencije pri izboru partnera
  dobne preferencije, 165-167
  i sigurnost u očinstvo, 156
  muškarci i, 139-140
  obvezivanje i, 139
  sa starijim muškarcima, 134-135
  zaposlenost i, 134
Brase, Gary, 127
Brown, Michael, 102
Brown, W.M., 276
Browne, K.R., 363
Brzi spoj, 114-115
Bunn, Henry, 81
Burbank, Victoria, 301-302
Burnstein, E., 239-240
Buss, D.M., 130, 167, 189, 192, 276, 283, 284, 346
Buunk, B., 96

C

Caenorhabditis elegans, 9
Camire, Lori, 167
Campbell, Anne, 298
Cashdan, Elizabeth, 417
Chagnon, Napoleon, 142, 235, 309-310, 315, 360
Chiappe, D., 56
Chomsky, Noam, 31, 393-394
Conohan, Colette, 178
Cosmides, Leda, 32, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 281, 310-311, 312, 316, 387, 389, 390, 391, 392, 409
Crawford, C.B., 243
Cronin, Helena, 16, 323
Cummins, Denise, 366-368
Cunningham, Michael, 149

Č

Čedomorstvo, 211, 416
  bračno stanje i, 218-220
  ženina dob i, 218
Čimpanze, 11
  agresija kod, 291-292
  dominantnost kod, 357-358, 366
  politika, 269-270
  preferencije pri izboru partnera kod, 141
  prehrana, 80
  seksualnost, 176
Članstvo u grupi, 237

D

Daly, Martin, 199, 203-204, 209-211, 213, 214, 216, 218, 219, 223, 226, 233, 234, 254, 255, 256, 297, 299, 300, 302, 318, 347, 348, 360, 416
Dar straha: signali preživljavanja koji nas štite od nasilja (De Becker), 92
Darvinovska medicina, 98-99
Darwin, Charles, 3-11, 17, 24, 27, 71, 72-73, 94, 232
Davis, Jennifer, 254, 255, 256
Dawkins, R., 10
de Catanzaro, Denys, 101-102
de Waal, F., 270, 272
DeKay, Todd, 247-248
Deontičko zaključivanje, 366-367, 368
Depresija, 370, 381
Diferencijalni reproduktivni uspjeh, 6
Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, 412
Disfunkcije, 413, 414-416
Djeca
  genetska povezanost i, 203
  kao genetska vozila, 198, 202
  roditeljsko ulaganje u, 207-209
  s urođenim abnormalnostima, 213-214
  zaključivanje kod, 366-367, 368
  ženska spremnost za ulaganje u, 126-127
DNK
  mutacija, 40, 41
  neandertalaca, 26

Dobne preferencije, *vidi* Preferencije za dob
Dobne razlike, 166
Dojenčad
  izrazi lica kod, 211-212
  sličnost s roditeljima, 204-207
  spolne razlike u reakcijama na, 222
Dominacija. *Vidi također* Status.
  evolucijske teorije o, 359-380
  hijerarhije, 116
  i preživljavanje, 366
  i status, 357-359
  izražavanje, 365-366
  kod životinja, 357-359
  lica, 373, 410
  spolne razlike u, 363, 364-366
  verbalni i neverbalni pokazatelji, 370-372
Dopuštenje, 380
Draper, P., 405
Drugorođeni, 233
Društva lovaca-sakupljača, podaci iz, 63
Društvena razmjena, 82, 265, 277
Društvene grupe, 396
Društvene hijerarhije, 67, 68
Društveni ugled, 172
Dugoročne veze, 115-116
  adaptivni problemi u, 110
  korist za žene od, 120-121
  strategije, 139-170
Dunbar, Robin, 395
Dvonožno kretanje, 11, 22
Dvoroditeljske obitelji, 253
Dvostruka opasnost, 397
Džingis Kan, 362

E

Edipov kompleks, 225-227
Edwards, C. P., 362
Efekt osnivača, 8
Efektivna poliginija, 297
Egoistična dominantna ponašanja, 364
Eibl-Eibesfeldt, I., 12
Ekološka racionalnost, 390
Ekološka struktura, 390
Ekonomičnost, 16, 40
Ekonomski resursi, ženske preferencije za, 110-111
Eksperimentalne metode, 62
Ekstraverzija, 412
Ellis, Bruce, 64, 182
Embrionalni razvoj, 4
Emlen, Stephen, 252-253, 255, 256
Emocionalna bliskost, 247
Emocionalni glasovi, 422
Emocionalni izrazi, 29
Empatija, 404
Epinefrin, 97
Esej o načelu populacije (Malthus), 5
Estrogen, 150
Estrus, 141
Etcoff, Nancy, 149
Etologija, 11, 12
Etološki pokret, 11-13
Euler, Harold, 249-250
Evolucija roditeljske skrbi (Clutton-Brock), 200
Evolucija, 5
  prirodnim odabirom, 38
  proizvodi, 39-42
  razdoblje, 40
  skrbi, 402
Evolucijska analiza, razine, 42-49
Evolucijska psihologija, 385
  druge discipline i, 3, 384-423
  nova znanost, 36-70
  pojava, 20-24
  znanstveni pokreti koji su doveli do, 2-35
  glavne prekretnice u povijesti, 3-18
Evolucijska teorija
  i društvene pojave, 399-400
  opća, 42-49
  srednje razine, 44-45
  uobičajene pogreške u shvaćanju, 18-20
Evolucijske hipoteze
  izvori podataka za provjeru, 63-65
  metode za provjeru, 59-62
  strategije izvođenja i provjere, 47-49
Evolucijski stabilna strategija, 285
Evolucijsko kašnjenje u vremenu, 19-20
Evolucijsko porijeklo, 12
Evoluirane fiziološke reakcije, 94
Evoluirani mehanizmi, disfunkcije, 413
Evoluirani psihološki mehanizmi, 51
  definicija, 50-53
  i fleksibilnost ponašanja, 55-56
  kod ljudi, 54-55
  osnove, 49-59
  preferencije pri izboru partnera kao, 108-109
  smjernice na osnovi postojećih, 67
  specifični za problem, 53-54
  učenje i kultura i, 58-59
  važna svojstva, 53-57

F

Feather, Norman, 378-379
Fenomen vremena zatvaranja, 180-181

Fetchenhauer, D., 96
Figueredo, A.J., 349, 411
Filmovi, evolucija, 420-422
Filogenetsko porijeklo, 12
Financijski izgledi, ženske preferencije za, 111-115
Fisher, Edward, 124
Fisher, Maryanne, 168
Flinn, Mark, 63, 203, 217, 222, 242
Ford, Clelland, 147
Fosilni nalazi, 4
Freeman, Derek, 29
Frekventistička hipoteza, 391
Freud, Sigmund, 3, 24-27, 36, 225-226
Funkcija ponašanja, 12
Funkcijska magnetska rezonancija (fMR), 149
Funkcionalni agnosticizam, 386

G

Gađenje, emocija, 76, 128
Galapagoško otočje, 4-5
Gamete, 107
Gangestad, Steve, 131
Garcia, John, 30
Geary, D.C., 57, 213
Genealoška udaljenost, 237
Generacija, 234
Genetska povezanost, 14, 230
  i altruizam, 237, 239
  i emocionalna bliskost, 240
  i konflikt između roditelja i djece, 223
  i raspodjela resursa, 208
  i roditeljska skrb, 203
  i roditeljsko ulaganje, 211
  i ukupan reproduktivni uspjeh, 231
Genetske koristi, kratkoročne veze i, 190-191
Genetske razlike, 408
Genetske tehnike, 26
Genetski determinizam, 18, 20
Genetski dokazi, 26
Genetski drift, 8
Genetski sukob interesa, 224
Geni
  definicija, 10
  dobri, 190-191
  i revolucija ukupnog reproduktivnog uspjeha, 13-14
  partikularno nasljeđivanje i, 10-11
  pleiotropni, 100
  potrebni za adaptacije, 39
  različiti, 186
  superiorni, 186
Genitalni stadij, 27
Genotipi, 10
Geografske varijacije, 5
Geografski položaj i izbor partnera, 133
Gilbert, Paul, 368
Gladovanje, 396
Glas, 128
Glazba, evolucija, 420-422
Godišnja doba, promjene, 92
Goodall, Jane, 291
Gottfredson, Linda, 397-398
Gottschall, J. 114
Gould, Stephen Jay, 42, 393-394
Grabežljivci, 97-98
Grammer, Karl, 36, 122, 161
Gregor, Thomas, 121, 334
Greiling, H., 189, 192
Grupni odabir, 15, 402-403
Gubernick, David, 222
Gustoća populacije, 25

H

Haidt, Jon, 400, 401
Haig, David, 224
Hamilton, W.D., 13, 14, 15, 17, 231-232, 258, 267
Hamiltonovo pravilo, 231, 277
  teorijske implikacije, 232-235
Hardin, Tim, 134
Harlow, Harry, 29
Hartung, John, 378
Haselton, Martie, 180
Hawkes, Kristen, 83
Heerwagen, J. H., 91-92
Heteroseksualnost, 159
Higijena, 76
Hijerarhije dominacije, 356-357, 380
  prijelazne, 357
Hill, Kim, 63, 83, 118
Hipoteza adaptivne konzervativnosti, 97
Hipoteza deprivacije od partnerice, 332-334
Hipoteza ekološke dominacije/socijalne kompeticije (EDSC), 396, 397
Hipoteza neusklađenosti, 37,-374
Hipoteza o dobrim genima, 190-191
Hipoteza o genetskim koristima, 186
Hipoteza o lovu, 80-84, 85-86
Hipoteza o manipulaciji partnerom, 187
Hipoteza o omaški, 320

Hipoteza o opskrbljivanju, 81-82
Hipoteza o pokazivanju, 420, 421
Hipoteza o prijetnji reproduktivnom uspjehu, 212
Hipoteza o primarnom skrbniku, 211-212
Hipoteza o promicanju privrženosti, 212
Hipoteza o promjeni partnera, 187, 189
Hipoteza o razmetanju, 82-84
Hipoteza o sakupljanju, 84
Hipoteza o savani, 90-92
Hipoteza o smrtonosnim izumima, 397-398
Hipoteza o spolnom natjecanju, 168
Hipoteza o stjecanju resursa, 185-186
Hipoteza o tjelesnom čuvaru, 335
Hipoteza o troškovima propuštenih prilika za parenje, 201-202
Hipoteza o zaštiti embrija, 78-80
Hipoteza o zbunjivanju grabežljivca, 236
Hipoteza o zdravoj bebi, 214
Hipoteza socijalnog trača, 395
Hipoteza Šeherezade, 395
Hipoteze
  provjera, 45-46
  razine analize, 42-49
Holmberg, A.R., 62
Holmes, Warren, 233
Homo erectus, 22, 25
Homo habilis, 22
Homo neanderthalensis, 25
Homo sapiens sapiens, 24
Homo sapiens, 24, 25, 26, 385
Homo, 22, 24
Homoerotsko ponašanje, 159
Homogamija, 128
Homoseksualnost, preferencije pri izboru partnera i, 137
Hopcraft, Rosemary, 217
Hrana
  dijeljenje, 417
  nestašice, 75
  trovanje, 76, 77
  Vidi također Izbor hrane
Huang-ti, car, 361
Huffman, K.J., 57
Human Relations Area Files (HRAF), 211, 215, 218
Humani korionski gonadotropin (hCG), 225
Humor, smisao za, 128
Huxley, Thomas, 9
Hyde, Janet, 299
Incest
  izbjegavanje 58, 59, 128, 237
  odbojnost prema, 401

I

Indikativno zaključivanje, 366-367
Individualne razlike, 408, 412
Infekcije, 99
Inseminacija sperme, 176
Instinkti očuvanja života, 27
Instinkti, psihologija, 27-28
Inteligencija
  evolucija, 396-398
  i smrtnost, 398
  visoke razine, 397
Inventar socioseksualne orijentacije (SOI), 192, 194
Iskorištavanje, 285
Isprekidana ravnoteža, 9
Izbjegavajuća privrženost, 406-407
Izbor hrane, 73-89
  alkohol i voće i, 77-78
  hipoteza o antimikrobnom djelovanju i, 76-77
  hipoteza o lovu i, 80-84, 85-86
  hipoteza o opskrbljivanju, 81-82, 83
  hipoteza o sakupljanju i, 84, 85-86
  hipoteza o savani i, 90-92
  hipoteza o strvinarenju, 86-87
  hipoteza o zaštiti embrija i, 78-80
  kod ljudi, 74-76
  kod štakora, 74
  kod trudnica, 78-80
  problemi, 74
  specifične prostorne sposobnosti i, 87-89
Izbor niše, 408-409
Izbor partnera, 105
Izmet, 76
Izrada oruđa, 22, 23, 25, 80, 84
Izvanbračne veze, 183, 185, 188, 189
Izvori podataka, 63-65
  prevladavanje ograničenja pojedinačnih, 65

J

James, William, 24, 27-28, 36
Jankowiak, William, 124
Javne evidencije, 64
Jednostavne obitelji, 252-253
Jezik
  adaptivna funkcija, 393-396
  evolucija, 393-396
  kao nusprodukt mozga, 393
  ljudski, 42
  porijeklo, 395
Johnston, Victor, 123

Jones, Doug, 237
Journal of Theoretical Biology, 13
Judge, Debra, 245

K

Kajanje zbog seksa, 182
Kanazawa, S., 57, 217
Kanibalizam, 76
Kaplan, Hillard, 63, 83
Katastrofizam, 4
Kažnjavanje, altruistično, 285
Keller, M.C., 413
Kendrick, Doug, 112, 317-318
Kennedy, John F., 288
K-faktor, 411-412
Kinseyevo istraživanje, 183
Kish, B.J., 143
Klasični reproduktivni uspjeh, 172, 212-217, 360, 406
Klasično uvjetovanje, 28
Klinička psihologija, 385, 412-416
Književnost, evolucija, 420-422
Koalicijski saveznici. *Vidi* Kooperativna savezništva
Kognitivna pristranost, 327, 328
Kognitivna psihologija, 384, 385-398
Kognitivna revolucija, 31-32
Kombinatorička eksplozija, 32
Konflikt između roditelja i potomstva, 16-17, 223-227, 257, 400
  Edipov kompleks i, 225-227
  in utero, 224-225
  teorija, 223-227
Konflikt između spolova, 322-354. *Vidi također*
  Seksualna agresija
  definicija, 322, 352
  istospolni, 324
  izvori, 323
  o tome hoće li i kada će doći do spolnog odnosa, 325-335
  pojam, 322
  taktike zadržavanja partnera i, 344-347
  teorija strateške interferencije i, 323-324
Konflikt
  između braće i sestara, 256-257
  između roditelja i potomstva, 16-17, 223-227, 257, 400
  ljubomore, 335-342
  oko pristupa resursima, 349-351
Konner, Melvin, 29
Kontrola rađanja, suvremena tehnologija, 108
Kooperativna savezništva, 264-290
  svojstva tražena u, 315-316
Kortizol, 241-242
Kosa, duljina i kvaliteta, 148
Koža, kvaliteta, 148
Krajolik, preferencije, 89-92
Kratkoročne veze, 115-116, 171-196
  adaptivne koristi za muškarce, 172
  adaptivne koristi za žene, 185-187, 188-192
  adaptivni problemi za muškarce, 173-175
  dokazi muških, 175-183
  dokazi ženskih, 183-185
  funkcije nasuprot koristima, 173
  individualne razlike u, 192-193
  poželjna svojstva za, 130-131
  snižavanje kriterija kod, 178-180
  strategije kod, 323
  teorije muških, 171-175
  troškovi za muškarce, 172
  troškovi za žene, 187-188
  učinci konteksta na, 192-195
  za dugoročne ciljeve, 187, 189-190
  želja za većim brojem partnerica i, 177-178
  ženske, 183-192
Kreacionizam, 37-38
Kreativna inteligencija, 190
Krivnja, 401-402
Kuga, 396
Kuhanje, 76
Kultura
  evocirana, 417-419
  i biologija, 416
  i evoluirani psihološki mehanizam, 58-59
  prenesena, 419
Kulturalna evolucija, 153
Kulturalna psihologija, 416-422
Kulturalna različitost, 28-29
Kulturalni grupni odabir, 286-287

L

La Cerra, Peggy, 126-127
Lamarck, Jean Pierre Antoine de Monet de, 3, 11
Langlois, Judith, 149
Larsen, Randy, 122
Lažno snižen status, 389
Leary, Mark, 376
Leslie, Allen, 404
Lezbijstvo, 137
Li, Norman, 163-164

Lice
  dominantnost, 373, 410
  femininost, 148
  izrazi kod djece, 211-212
  prosječnost, 148
  svojstva, 410
Little, Anthony, 132
Lorenz, Konrad, 11, 12
Lov, 80-86, 88
  adaptacije za, 87-89
  koalicijski, 397
Luis, S., 151

Lj

Ljestvica samopercipiranog uspjeha u parenju, 333
Ljubav, 188
  i obvezivanje, 124-125
  moždani mehanizmi i, 125
  roditeljska, 203
Ljubomora, spolne razlike u, 336-342
Ljudi
  izbor hrane kod, 74-76
  prekretnice u porijeklu, 20-24
Ljudska priroda, 28, 49
  porijeklo, 37-49
Ljudski mozak. *Vidi* Mozak
Ljudski proizvodi, 65
Ljutnja, 401

M

Maccoby, Elenor, 363
MacDonald, K., 56
Maćeha, 204
Malamuth, N. M., 333
Malthus, Thomas, 5
Mann, Janet, 214
Marks, Isaac, 92
Marlow, Frank, 208
Marljivost, ženska preferencija za, 118-119
Marr, David, 387
Maskulinost, 124, 190
Materinstvo, 204
Matrilinearne obitelji, 253
Mazur, Allan, 373
McGuire, Michael, 375
McIntyre, M. H., 163
Mead, Margaret, 29
Mealey, Linda, 411
Medijske slike, 162
Međuspolni odabir, 7
Megargee, E.I., 365-366
Mehanizam otkrivanja varalica, 275-276
Mehanizmi uma, teorija, 404-405
Mendel, Gregor, 9, 10
Menstrualni ciklus i preferencije pri izboru partnera, 131-132, 191
Mentalni poremećaji, pojam, 412
Meso, prehrana, 80-81, 82
Metafora obrade informacija, 31-32
Mikroorganizmi, 76, 77
Miller, G., 413
Milo za drago, 266-268
Mišićavost, 190
Mladost, preferencija za, 142
Mliječne žlijezde, 20
Moć
  agresija i, 294
  muškarci na položajima, 160-162
Model ekoloških ograničenja, 253
Moderna sinteza, 11
Monogamija, 171, 362, 409
Monogenska *ili Out of Africa* (OOA) teorija, 25, 26
Moore, C., 276
Moralna dvojba, 401
Moralne emocije, 400-402
Motorička kontrola, 422
Mozak
  evolucija, 22, 24, 25-26
  jezik i, 393
  ljepota i, 149
  povećanje, 396
Mueller, Ulrich, 373
Mula Ismail, sultan, 160, 361
Multiregionalni kontinuitet (MRC), 25, 26
Muscarella, Frank, 159
Muška homoseksualnost, 137, 159
Mutacija, 8, 40, 41, 413

N

Načela psihologije (James), 27
Nadređeni mehanizmi, 57
Nasilje
  hijerarhija, 297
  i zadržavanje partnera, 347-348
  prema partnerima, 347-349
Nasljeđivanje. *Vidi također* Geni
  obrasci, 243-246
  stečenih svojstava, 3

teorija o, 9
partikularno, 10-11
Natjecanje sperme, 60, 175, 176
Natjecanje za partnera, uspjeh u, 10-101
Neandertalac, 2, 22, 24, 25, 26
Nebiološki roditelji, 203
zlostavljanje djece, 204, 209, 416
Negativne emocije, 324
Nejednakost u resursima, 350-352
Neofobija, 74
Neposredni utjecaji, 12
Neprijateljske sile prirode, 72, 75, 396
Nepromjenjivi obrasci ponašanja,
Nesigurnost u očinstvo, 156-160, 200-202, 252
Nestašice hrane, 75
Neugoda, 401
Neuhoff, John, 96
Nevinost, 156, 157, 158
Nevjera, 159, 188
signali, 388
Nevjeste po narudžbi, 114-115
Nusprodukti adaptacija, 39, 40-41, 42
Njuh, 131

O

O porijeklu vrsta (Darwin), 3, 4, 10-11
Obezvrjeđivanje, 306, 323
Obitelji
Emlenova teorija, 254-256
evolucija, 250-256
jednostavne i proširene, 252-253
tamna strana, 256
Obrada informacija, 386, 396
Obrane od napada, 92-95
Obrane od silovanja, 335
Obrasci braka, 161
Obrasci ulaganja, 259
Obrnuti inženjering, 69
Obveze, 381
Obvezivanje, 124-125
brak i, 139-140
izbjegavanje, 174-175
smanjivanje, nakon spolnog odnosa, 180
O'Connor, Lynn, 380
Očinsko ulaganje, 172
Očinstvo, sigurnost u, 227
Odabir ovisan o čestini, 410-412
Odabir, 5. *Vidi također* Prirodni odabir
Odnosi među srodnicima, 232, 233-235, 399
Odozdo-prema-gore, strategija, 47
Odozgo-prema-dolje, strategija,
Odsutnost oca i kratkoročne veze, 193
Oglašivači, 162
Ograničenje mogućnosti evolucije, 232
Oko, ljudsko, 51
Okolina evolucijske adaptivnosti ili OEA, 40
Okolinske opasnosti, 92-99
Okusne preferencije, 16
Omjer ramena i bokova (SHR), 194-195
Omjer spolova, 194, 202
Omjer struka i bokova (WHR), 48, 150-152, 374
Opažanje, provjera evolucijskih hipoteza, 63-64
Operantno uvjetovanje, 30
Orgazam, 184-185
Orians, Gordon, 90-92
Orijentacija na socijalnu dominaciju (SDO), 363-364
Oruđe, izrada, 22, 23, 25, 80, 84
Oružje, 397
Osjetila, 42
Osobni oglasi, 121, 132, 143
muški odgovori na ženske, 165
ženski odgovori na muške, 133-134
Otac, sličnost djeteta s, 204-207
Otrovi, 74, 76, 78
Out of Africa (OOA) ili monogenska teorija, 25, 26
Ovulirajuće žene, 48, 190
muške preferencije za, 36, 154-156
spolna želja i, 155
zadržavanje partnerice i, 345

P

Paleoantropologija, 67
Paleoarheologija, 67
Palmer, C. T., 314
Pamćenje, 388
pažnja i, 387-388
položaja predmeta, 88, 89
Panični napadi, 415
Partikularno nasljeđivanje, geni i, 10-11
Patrijarhat, 350
Patton, John, 305
Pažnja i pamćenje, 387-388
Peterson, D., 292
Pinker, Steven, 394, 395, 421, 422
Placentalni sisavci, 20
Platon, 3
Pleiotropija, 100
Plodnost
definicija, 141
povećana, 186
procjena kod žena, 140-142, 174

Pobačaji, 225
Podaci iz životne povijesti, 64
Podčinjenost, strategije, 377-380
Podjela rada po spolu, 82, 221
Pogreška konjunkcije (spajanja),
Pokazivanje resursa, 343
Pokušaji samoubojstva, 224
Poliginija, 409
efektivna, 297
Pomajka, 204
Ponašanje
evolucija, 11
funkcija, 12
Poočimova prisutnost i kratkoročne veze, 193
Porast složenosti, 398
Poremećaji hranjenja, 168
Porijeklo, zajedničko, 9
Potencijal držanja socijalne pažnje (SAHP), 368, 381
Potencijal za zadržavanje resursa (RHP), 368
Potkrepljenje, 3, 28, 30
Potomstvo. *Vidi* Djeca
Potts, Richard, 81
Pouzdanost (kao mjerno svojstvo), 16, 40
Pouzdanost, ženska preferencija za, 119-120
Povećana plodnost, 186
Pozemne vjeverice, zov upozorenja kod, 236-237
Pozemne vjeverice, zov upozorenja kod, 236-237
Pozitivna majčinska ponašanja, 214
Pozitivne eksternalije, 281
Požuda, 182
Pravda, 402
Preciznost, 40
Predbračna nevinost, 156
Preferencije pri izboru partnera, 16
evolucija, 107-109, 139-142
kod muškaraca, 139-170
kod žena, 106-138
neophodne i luksuz, 163-165
roditeljsko ulaganje i, 107-108
sadržaj muških, 142-163
sadržaj ženskih, 109-129
teorijska osnova za, 107-109, 139-142
u adolescenciji, 146
učinci konteksta na ženske, 129-133
učinci na stvarni izbor, 133-136, 165-168
vremenski kontekst ženskih, 130-131
Preferencije za dob, 117
i odluke o braku, 165-167
pri izboru partnera, 142, 145
za usputni seks, 179
Prehrana, 73
vegetarijanska, 80
Prepoznavanje srodnika, kod ljudi, 237-238
Prezir, 401
Preživljavanje, 6, 32
adaptivni problemi, 71, 72-104
individualne razlike u, 397
izbor hrane, 73-89
okolinske opasnosti i, 92-99
potomstva, 212
preferencije krajolika i, 89-92
pronalaženje zaklona, 89-92
razmnožavanje i, 72
smrt i, 99-102
srodstvo i, 243
Price, M.E., 286
Prijateljstvo
istospolna i raznospolna, 281-284
nedostatak, 277-278
ograničene niše za, 281-282
postati nezamjenjiv, 279-280
prijatelji samo u dobru, 280-281
psihologija, 283
romantična privlačnost i, 284-285
troškovi i koristi od, 283-285
Prikupljanje informacija, 91
Primati, 22
Priroda nasuprot odgoju, 58-59
Prirodni odabir
evolucija putem, 38
i genetska različitost, 408
kompetitivnost, 264
postupan, 8-9
proces "procjeđivanja", 40
razjašnjavanje, 14
razlikovanje od spolnog odabira, 7-10
teorija, 2-7, 42
uloga, u evolucijskoj psihologiji, 8-10
Pristranost podudarnosti, 399
Pristranost potvrđivanja, 399
Pristranost skeptičnosti prema predanosti, 328
Pristranost u vlastitu korist, 399
Privrženost
i strategije životne povijesti, 405-407
varijacije u, 406-407
Problem medicinske dijagnoze, 391-393
Profesionalni status, 161
brak i, 134
Profet, M., 79, 80
Promiskuitet, 168, 190, 306
Propast "velikih faca", 378-380

Prosocijalna dominantna ponašanja, 364
Prostitucija, 183
Prostorne sposobnosti, spolne razlike u, 87-89
Prosuđivanje, u uvjetima izvjesnosti, 391
Proširena obitelj, 252-253
Prozopagnozija, 271
Prvorođeni, 233, 409
Psihoanalitička teorija, 24-27
Psihoanaliza, 3
Psihologija ličnosti, 385, 407-412
Psihologija
  prekretnice u području, 24-32
  vrste, 384
Psihološki mehanizam. *Vidi* Evoluirani psihološki mehanizam
Psihopati, 411, 415-416
Pučka biologija, 73
Put hostilne maskulinosti, 333
Put impersonalnog seksa, 332

Q

Quinlan, M.M., 217
Quinlan, R.J., 217

R

Računala, usporedba s mozgom, 32
Računalne teorije, 387
Računalni turnir, 267-268
Rad, spolna podjela, 82
Raleigh, Michael, 375
Raspodjela resursa, 207-208, 223-224, 257
Raspoloženost za kažnjavanje, 286
Ratovanje, 308-316, 396
  evolucijska teorija, 311-312
  koalicijsko, 397
  kod Yanomama, 309-310
  muškarci i, 312-314
Razdoblje evolucije, 40
Različiti evoluirani mehanizmi učenja, 58
Razmnožavanje, 6, 32, 107
  buduće, 141-142, 406
  proizvodi, 197
  u evolucijskom procesu, 72, 105
  ugroženo, 106
Razvojna psihologija, 385, 403-407
  heuristička vrijednost, 403-407
Razvojna stabilnost, 122
Razvojni utjecaji, 12
Reaktivna nasljednost, 409
Recipročna razmjena nasuprot dubokoj predanosti, 282-283
Recipročni altruizam
  problem, 267
  teorija, 16, 265-268, 270, 277
  varalice i, 271
Recipročnost, 265
Redoslijed rođenja, 233, 409
Reprezentacije čestine, 391
Reproduktivna vrijednost
  dječja dob i, 215-217
  procjena, 140-141
  tjelesna privlačnost i, 344-345
  ženina dob i, 344-345
  ženska, 140
Reputacija, agresija i, 303
Resursi
  gomilanje, 292-293
  konflikt oko pristupa, 349-351
  kratkoročne veze i, 189
  nejednakost u, 350-352
  razmjenjivi, 192
  roditeljsko ulaganje i, 203
  trenutni, 188, 189
Richardson, Pete, 420
Rješavanje problema, 388-393
  oblici, 390
Roditeljska skrb, 13, 198-229
  adaptacije za, 199, 202
  evolucijsko gledište o, 199, 202-203
  genetska povezanost i, 203-212
  i djetetovo zdravlje, 212-216
  kao kontinuum, 209-210
  kod djece s teškoćama u razvoju, 214
  kod drugih vrsta, 199
  majčinska nasuprot očinskoj, 200-202, 211-212
  raspodjela resursa i, 207-208
  reproduktivni uspjeh potomstva i, 212-217
Roditeljsko favoriziranje, 202-203
Roditeljsko ulaganje, 44-45, 107-108, 399-400
  alternativna uporaba resursa i, 217-223
  društveni položaj i, 213
  nevoljkost da se ulaže, 406, 407
  raspodjela resursa i, 207-208
  u kćeri i sinove, 198-199, 207-209, 217
  zdravlje djeteta i, 212-216
Roney, J. R., 135

S

Sahrane, 25
Sakupljanje, adaptacije za, 87-89
Sakupljanje, hipoteza o, 84, 85-86

Salmon, Catherine, 233, 234
Samohendikepiranje, 399
Samohrano roditeljstvo, 221
Samoiskaz, 64
Samopoštovanje
  funkcije, 377
  i status, 376-377
  i vrijednost kao partnera, 194-195
Samoprezentacija, 377
Samoubojstvo, 101-102, 355
  evolucijska teorija, 101-102
  spolne razlike u, 102
Schackelford, Todd, 122
Scheib, Joanna, 131
Schmitt, A., 371
Schmitt, D.P., 130
Schroeder, J.E., 133-134
Scott, P.D., 416
Seksualna agresija. *Vidi također* Seksualni konflikt
  individualne razlike u, 332-334
Seksualna dominacija, 120
Seksualna ljubomora, 29, 52, 305, 307
  nasilje i, 349
Seksualna maštanja, 64
  spolne razlike u, 181-182
Seksualna namjera, 19
  zaključci o, 325-326
Seksualna nevjera, 61, 337, 342
Seksualna orijentacija, 159
  preferencije pri izboru partnera i, 137
Seksualna pobuđenost, silovanje i, 332
Seksualna revolucija, 111
Seksualna vjernost, 156-157, 158
Seksualne ponude, 171
Seksualne strategije, 405
  evoluirane razlike u, 323
  muške kratkoročne, 171-183
  ženske kratkoročne, 411
Seksualne želje, 177-178
  suprotstavljene, 323
Seksualni instinkti, 27
Seksualni pristup
  dominacija i status i, 360
  konflikt oko, 326, 329-330
  prijateljstvo i potencijal za, 283-284
  problem, 174
  proteklo vrijeme i, 178
  seksualni konflikt i, 325-329
  za pobjednike u ratu, 311, 314-315
Seksualni signali, 36-37
Seksualno uskraćivanje, 328-329
Seksualno uznemiravanje, 323, 327, 329-330
  žrtve, 330
Seksualno zlostavljanje, 187-188
Seksualnost, 24-27
  zrela, 27
  ženska, 192
Seligman, Martin, 30
Separacijska anksioznost. *Vidi* Anksioznost zbog odvajanja
Serotonin, i dominantnost, 375
Shackelford, T.K., 346
Shakespeare, William, 314, 420
Sheets, Virgil, 317-318
Shepher, Joseph, 198
Sherman, Paul, 233, 236
Shipman, Pat, 81
Sigurna privrženost, 406
Sigurnost u očinstvo, 227
Silovanje, 351
  definicija, 331
  teorija o silovanju kao adaptaciji, 331-332
  teorija o silovanju kao nusproduktu, 332
  žrtve, 334-335
Silverman, Irvin, 87-88
Simetrična svojstva, 122, 123, 190
Sindrom mladog mužjaka, 302-304
Singh, Devendra, 48, 150-151
Sisavci, 20
Skinner, B.F., 28, 49
Sklonište, 89-92
Skupo signaliziranje, 277
Sličnost s ocem, 207-207
Sličnost, preferencija za, 127-128
Slijepi putnici,
Slučajni učinci, 39, 41, 42
Smanjenje profita, 223
Smith, M.S., 243
Smith, R.L., 185
Smrt
  i opstanak, 99-102
  razumijevanje, 98
  teorija starenja, 100-101
  zagonetka samoubojstva, 101-102
Smuts, Barbara, 120, 121, 208, 222
Snažan recipročni altruizam, 82
Snažna muška savezništva,
Sober, Elliot, 402-403
Socijalizacija, 405-406
Socijalna anksioznost, 369, 381
Socijalna dominantnost, 190
Socijalna psihologija, 385, 398-403

Socijalni rang, 237
Socijalni status, ženske preferencije za, 115-116
Socijalno izbjegavanje, 268, 288
Socijalno ponašanje, 11
Socijalno zabušavanje,
Sociobiologija, 17-18
Sociobiologija: nova sinteza (Wilson), 17
Specifični kriteriji izbora, 54
Sperma, 107
  inseminacija, 176
  natjecanje, 60, 175, 176
  zadržavanje, 184-185
Spolni odabir, 44-45, 107-108, 135-136, 399
  teorija, 6-8
  uloga u evolucijskoj teoriji, 8-10
Spolni odnos, 194, 202
Spolno prenosive bolesti, 172
Spontani pobačaj, 79, 225
Sposobnosti rješavanja problema, 393
Spremnost za obvezivanje, 124
Sram, 381, 401
Srednjorođeni, 233
Srodstvo
  i preživljavanje, 243
  i stres, 241-243
  problemi, 230-260
  spol i, 234
  univerzalna svojstva, 234-235
Stabilnost, ženska preferencija za, 119-120
Stanište, preferencije za, 90-91
Stari Grci, 3
Stariji muškarci
  brak s, 134-135
  ženske preferencije za, 117-118
Status
  agresija i, 294, 304-305
  brak i, 140
  dominantnost lica i, 373
  gubitak, 61-62, 369
  i seksualne prilike, 360-361
  kod muškaraca, 369
  muškarci na utjecajnim položajima, 160-162
  natjecanje među muškarcima, 82-84
  profesionalni, 134, 161
  samopoštovanje i, 376-377
  starijih muškaraca, 161
  teorije, 359
  utjecaj na socijalno zaključivanje, 367
Steinberg, L., 405
Stone, Valerie, 275
Strah(ovi)
  definicija, 92
  dojenče, 95
  evolucijska funkcija, 92-93
  instinkt straha, 27-28
  kod djece, 97-98, 204
  najčešći, 94-96
  od životinja, 95
  spolne razlike u, 95-96
  učenje, 51, 52
  uvjetovanje, 30
Strategija odozdo-prema-gore,
Strategija odozgo-prema-dolje, 47
Strategije izbora partnera, 410
  muške dugoročne, 139-170
  muške kratkoročne, 171-183
  ženske dugoročne, 106-138
  ženske kratkoročne, 183-192
Strategije životne povijesti, 405-407
Strateška interferencija, 324
Strateška specijalizacija, 408-409
Stres, srodstvo i, 241-243
Suicidalna ideacija, 101-102
Sulloway, Frank, 233, 409
Superiorni geni, 186
Suradnja
  evolucija, 264-265
  i srodstvo, 234
  kod ljudi, 270-288
  kod subhumanih vrsta, 268-270
  strategije promicanja, 268
  za postizanje ciljeva, 409
Surbey, Michael, 178
Sustav instinkata, 27
Sustav razvrstavanja srodnika, 237
Sustavna desenzitizacija, 385
Symons, Donald, 64, 182, 334

Š

Štakori, izbor hrane kod, 74
Šteta za reputaciju, 193, 295
  i dijeljenje hrane, 418
Šum, 39, 41

T

Taktike natjecanja, 167-168
Taylor, Shelley, 212
Tehnologije, složene, 398
Teorija altruizma prema srodnicima, 159
Teorija dominacije, 366-368
Teorija društvenog ugovora, 270-276, 395
  problem varalica, 271, 273
Teorija o silovanju kao adaptaciji,
Teorija o silovanju kao nusproduktu, 332
Teorija odabira na nekoliko razina, 402-403
Teorija recipročnog altruizma, 400
Teorija roditeljskog ulaganja, 16, 236
Teorija sijanja, 38
Teorija sociometra, 376
Teorija strateške interferencije, 323-324
Teorija stvaranja savezništava, 159
Teorija uma, 404-405
Teorija upravljanja pogreškama, 327-328
Teorija, znanstvena, 38-39
Teratogeni, 78
Testisi, veličina, 175-176
Testosteron
  i dominantnost, 372-375
  i muške strategije parenja, 163-165
  i status veze, 164
  i status, 373, 374
  i svojstva lica, 410
  povišen, 100
  razine, 124, 163
Težnja za statusom, 345-347
  spolne razlike u, 360-366, 362-364
Thornhill, Randy, 122, 131
Tiger, Lionel, 198
Tilley, C.F., 314
Tinbergen, Niko, 12, 199
Tjelesna ljepota,
  mozak i, 149
  standardi, 146-149
Tjelesna privlačnost,
  evolucija standarda, 147
  fenomen kraja radnog vremena i, 181-181
  kulturalne razlike u, 418
  seksualne ponude i, 171
  spominjanje, u osobnim oglasima, 165
  u dugoročnim vezama, 153
  u kratkoročnim vezama, 190
  učestalost parazita i, 418
  vrijednost kao partnera i, 132-133
Tjelesna svojstva, preferencije pri izboru partnera u, 120
Tjelesna veličina, 150, 371
Tjelesna zaštita, 120-121, 284
Tjelesne masti, 150
Tjelesni izgled, 48, 147
  preferencije pri izboru partnera i, 122-124
  spolne razlike u važnosti, 152-154
Tjelesni stav, 371
Tjelesno zlostavljanje, 187-188, 207
  od strane nebioloških roditelja, 204, 209, 416
Tjeranje partnera, 189
Tooby, John, 32, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 281, 310-311, 312, 316, 387, 389, 390, 391, 392, 409
Tooke, William, 167
Toplina, regulacija, 16
Tradicionalna društva, 67
Trivers, Robert, 16-17, 36, 44-45, 47, 108, 172, 217, 224, 225, 226, 227, 256
Trivers-Willardova hipoteza, 217
Troškovi adaptacija, 19-20
Trovanje hranom, 76, 77
Trud usmjeren na roditeljstvo nasuprot trudu usmjerenom na parenje, 220-223
Trudnoća
  izbor hrane u, 78-80
  mučnina u, 78-80
Tuga, 415

U

Ubojstvo djeteta
  djetetova dob i, 215, 216, 227
  društvena klasa i, 217
  genetska povezanost i, 210-211
  spolne razlike u, 226-227
Ubojstvo. *Vidi također* Čedomorstvo
  bračnog partnera, 307, 347, 348, 349
  brata ili sestre, 256-257
  djeteta. *Vidi* Ubojstvo djeteta
  evoluirani mehanizmi kod, 316-317
  istospolno, 299-300
  maštanja o, 317-320
  od strane muškaraca, 316-317
  s obzirom na dob i spol, 302
  spolne razlike u, 317-318
  teorija o ubojstvu kao adaptaciji, 318-320
  teorija ukupnog reproduktivnog uspjeha i, 318
Učenje
  i evoluirani psihološki mehanizmi, 58-59
  vrste, 59
Učestalost parazita, i privlačnost, 418
Učinkovitost, 16, 40
Ugled
  hijerarhije, 359-360
  kriteriji, 58, 59, 359
Ukupan reproduktivni uspjeh, 13
  evolucijska teorija o, 230
  Hamiltonovo pravilo i, 231, 232-235
  i genetska povezanost, 251-252
  revolucija, 13-14

tehnički pojam, 231
teorija, 15, 25-28, 232, 236, 399
Ulaganje baka i djedova, 234, 246-250
Umjetnost, evolucija, 420-422
Unutarspolna dominacija, 360
Unutarspolno natjecanje, 6-7, 296, 350, 351
Urođeno nasuprot naučenom, 58-59
Usputni seks, 175, 179, 193. *Vidi također* Kratkoročne veze
Uvažavanje autoriteta, 402
Uvjetovanje
klasično, 28
operantno, 30
strahova, 30

V

Vampirski šišmiši, dijeljenje hrane kod, 269
Varalice
evolucijska prednost pred onima koji surađuju, 271
ljutnja prema, 401
problem, 265-266
Varijacija, 5
Vatra, 22, 76, 397
Vegetarijanska ishrana, 80
Velike face, 381
Višestruke inteligencije, 393
Vjernost, 156-157, 158, 168
Voće, 77-78
Vodstvo, učinak dominacije na, 365
von Hipple, Bill, 248
Vrijednost kao partnera
i samopoštovanje, 194-195
tjelesna privlačnost i, 132-133
ženska, 132-133
Vrste
adaptacije kod, 5
biljke i životinje, 73
embrionalni razvoj, 4
ljudska priroda, 49-50
porijeklo nove, 9
raznolikost, 4
svrhovita svojstva, 4
usporedba pojedinaca unutar, 61
usporedba različitih, 60
Vrućica, 98-99

W

Wagner-Jauregg, Julian, 99
Ware, James, 355
Watson, James B., 28
Weitzel, Barbara, 249-250
Wellman, Henry, 404
Whiting, B., 362
Wiederman, Michael, 130
Wilkinson, G. W., 269
Willard, D.E., 217
Williams, George C., 14-16, 100, 402, 403
Wilson, David, 402-403
Wilson, Edward O., 17-18
Wilson, Margo, 199, 203-204, 209-211, 213, 214, 216, 218, 219, 223, 226, 234, 297, 299, 300, 302, 318, 347, 348, 360, 416176, 292
Wrangham, R., 176, 292

Z

Začeće, 184
Začini, korisnost, 76-77
Zadržavanje partnera
dob partnera i, 345
nasilje i, 347-349
prihod i težnja za statusom i, 345-347
spolne razlike u, 342-344
taktike, 342-349
Zahvalnost, 402
Zanos, 381
Zatvorenikova dilema (igra), 266
Zavist, 370
Zavist, 370
Zdravlje, preferencije pri izboru partnera i, 122-124
Zigota, 107
Zlostavljanje djeteta, 204, 416
djece s teškoćama, 214
od strane nebioloških roditelja, 416
rizik od, 209-210
Zlostavljanje u braku, 295, 307
Zlostavljanje u školama, 300-301
Zluradost, 378, 379
Znanstvena teorija, 37, 38-39
Zov upozorenja, kod pozemnih vjeverica, 236-237
Zubi, 81
Zupčanik migracije, 398
Zvuk, percepcija, 96

Ž

Željezo, niska razina u krvi, 99
Ženski izbor, 7
Životinje, 73

BIBLIOTEKA FILOZOFSKOG FAKULTETA SARAJEVO

FOTOGRAFIJE

3: © T-Immagini, 5: © Corbis/IPAK images, 6: © istockphoto.com/Dirk Freder, 7: © istockphoto.com/David Garry, 13: s dopuštenjem Williama D. Hamiltona, 15: s dopuštenjem Georgea C. Williamsa, 30: © Stock Boston/Martin Rogers, 41: © istockphoto.com/Joanne Green, 45: s dopuštenjem J. L. Capinera, 50: © istockphoto.com/Images in the Wild (dikobraz), Coleman515 (tvor), Mariya Bibikova (kornjača), 75: © istockphoto.com/ranplett, 80: © istockphoto.com/Bartosz Hadyniak, 85: © istockphoto.com/Davor Lovincic, 91: © istockphoto.com/Sadi Ugur OKÇu, 96: © istockphoto.com/Mark Kostich, 121: © istockphoto.com/Geber86, 123: lijevo © istockphoto.com/Neustockimages, desno © istockphoto.com/Suzana Profeta, 126: lijevo © istockphoto.com/Kevin Klöpper, desno © istockphoto.com/AVAVA, 135: © istockphoto.com/nail çirak, 151: © istockphoto.com/Plush Studios, 201: © istockphoto.com/Idan Shechter, 205: © istockphoto.com/Stephen Morris, 207: © istockphoto.com/Josh Rinehults, 213: © istockphoto.com/Clerkenwell_Images, 221: © istockphoto.com/Kevin Klöpper, 274: © istockphoto.com/Maria Pavlova, 281: © istockphoto.com/Christine Glade, 293: © istockphoto.com/Mary Gascho, 298: © istockphoto.com/Sergey Lavrentev, 308: © istockphoto.com/Helena Lovincic, 312: © istockphoto.com/AmandaLewis; 369: lijevo © istockphoto.com/Bob Thomas, desno © istockphoto.com/Steve Debenport.